DOCUMENT RESUME

ED 405 852 IR 018 301

AUTHOR Behrens, Matthis
TITLE La telematique a l'Ecole ou de l'Obligation de repenser l'enseignement (A Telematic Network at School or the Obligation To Rethink Teaching).
INSTITUTION French Inst. for Research and Educational Documentation, Neuchatel (Switzerland).
REPORT NO ISBN-2-606-00298-9
PUB DATE 96
NOTE 257p.
AVAILABLE FROM Institut romand de Recherches et de Documentation Pedagogiques, Case postale 54, CH-2007 Neuchatel 7, Switzerland (Swiss Francs 29).
PUB TYPE Books (010) -- Reports - Descriptive (141)
LANGUAGE French

EDRS PRICE MF01/PC11 Plus Postage.
DESCRIPTORS *Computer Mediated Communication; *Computer Networks; *Computer Uses in Education; Electronic Mail; Elementary Secondary Education; Environmental Education; Foreign Countries; History; Information Networks; Mathematics Education; Native Language Instruction; Observation; Online Systems; Second Language Instruction; *Videotex
IDENTIFIERS *EduTex; France; French Speaking; German Speaking; Italian Speaking; Switzerland (Neuchatel); *Telematics

ABSTRACT

This report summarizes 2 years of activity within the Edutex network. Launched in 1990, the Edutex initiative aimed to explore the educational possibilities and limitations of a telematic network for schools. Teachers and pupils in 20 primary and secondary classrooms in the French, Italian, and German speaking parts of Switzerland and in France communicated electronically using specially conceived Videotex e-mail service. In addition to inter-pupil communications, many other activities were organized which focused on native language, foreign language, environmental sciences, and mathematics. Chapter 1 describes the historical context and scope of the project. Chapter 2 describes the research setting and methodology. Chapter 3 covers the chronology of the project. Chapter 4 contains observation results, and Chapter 5 provides a synthesis of project findings. Also includes a glossary. (Contains 131 references.) (Author/SWC)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

Matthis Behrens

ED 405 852

LA TÉLÉMATIQUE À L'ÉCOLE

OU DE L'OBLIGATION DE REPENSER L'ENSEIGNEMENT

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)
☐ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.
• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY
Isabelle Deschenaux
TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

BEST COPY AVAILABLE

IR018301

Institut romand de Recherches et de Documentation Pédagogiques

LEP Loisirs et Pédagogie

Price: CHF. 29.–

LA TÉLÉMATIQUE À L'ÉCOLE

Descriptors:
- telematic
- computer network
- experimentation
- videotex
- French-speaking Switzerland
- German-speaking Switzerland
- France
- primary education
- lower secondary
- historical
- observation

English abstract: p. 8

Matthis Behrens

LA TÉLÉMATIQUE À L'ÉCOLE

ou
de l'obligation
de repenser l'enseignement

Commune modèle de communication: Val de Travers,
rapport final du projet n° 15:

Liaison télématique à l'école obligatoire –
le réseau Edutex

PRODUCTION **Institut Romand de Recherches et de Documentation Pédagogiques**

PUBLICATION **IRDP ET LEP**

RÉDACTION Matthis Behrens

DIFFUSION **IRDP**
C.P. 54
Faubourg de l'Hôpital 43
CH – 2007 Neuchâtel 7

et

LEP
Loisirs et pédagogie
En Budron B12
CH – 1052 Le Mont-sur-Lausanne

© IRDP Neuchâtel 1996
LEP Loisirs et Pédagogie, Lausanne
LEP 918308A1
ISBN 2-606-00298-9
Mise en page: Compotronic S.A., Corcelles (NE)
Imprimé en Suisse I01960.7M

A Michèle, Garance, Lucien et Nathan

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie cordialement:

- les élèves et les enseignants des classes participantes pour leur engagement et leur ouverture,
- la direction des PTT pour son soutien dans le cadre de l'expérience CMC,
- Marie-Lise Robert et Maurice Bettex pour leur présence particulièrement appréciée pendant deux années de collaboration,
- Jacques Weiss pour ses conseils et son infatigable vigilance de correcteur,
- tous ceux, connus et inconnus qui m'ont aidé à mener à bien cette entreprise.

TABLE DES MATIÈRES

Afin de préciser la structure du rapport et de faciliter l'accès aux informations, nous n'indiquons ici que les têtes de chapitres, suivis d'un résumé succinct de son contenu. Un sommaire, au début de chaque chapitre, permet une orientation plus fine. Une certaine redondance a volontairement été maintenue pour rendre les chapitres les plus autonomes possibles.

Pages

1. **Enjeux** 13

   Ce chapitre s'adresse à ceux ou à celles qui s'intéressent au contexte historique de l'expérience. Il relate le cheminement et les espoirs qui ont abouti au mandat «liaison télématique à l'école obligatoire».

2. **Cadre de recherche** 27

   Le cadre de recherche précise la problématique de l'expérience et l'objet d'étude. Cette clarification conduit alors aux questions de recherche qui ont dirigé l'observation. Le lecteur y trouvera également la description de la méthodologie appliquée, le plan d'observation, la description du matériel utilisé et un aperçu des populations engagées.

3. **Survol chronologique** 69

   Très succinct, ce chapitre permet de comprendre les étapes de réalisation de l'expérience.

4. **Résultats de l'observation** 79

   Il s'agit d'une description et d'une analyse détaillée des activités pédagogiques qui se sont déroulées les deux années durant. Le lecteur y trouvera également un recueil des données brutes de l'expérience.

5. **Synthèse** 199

   Ce chapitre résume les tendances les plus générales qui se sont dessinées pendant l'expérience. Ce faisant il tente de dégager quelques invariants qui, au-delà d'un dispositif donné, caractérisent l'utilisation pédagogique de l'outil.

6. **Glossaire** 245

7. **Références bibliographiques** 253

RÉSUMÉ EN LANGUE FRANÇAISE

Le présent rapport résume deux années d'activités du réseau Edutex. Lancée en 1990, l'expérience Edutex avait pour objet d'explorer le potentiel pédagogique et les limites d'un réseau télématique. Les élèves et les enseignants d'une vingtaine de classes primaires et secondaires de Suisse romande, du Tessin, de la Suisse alémanique et de France ont participé à des échanges à l'aide d'une messagerie Vidéotex spécialement conçue à cet effet. Outre les communications entre élèves, plusieurs autres activités ont été organisées notamment en langue maternelle, langue 2, sciences environnementales et mathématiques.

RÉSUMÉ EN LANGUE ALLEMANDE

Der vorliegende Bericht fasst die zweijährige Tätigkeit des Netzwerkes Edutex zusammen. Aufgebaut im Jahre 1990, sollte das Unternehmen Edutex die pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen eines Telematiknetzes erforschen. Über einen zu diesem Zwecke entworfenen Videotexserver haben Schüler und Lehrer rund 20 Primar- und Sekundarklassen der französisch sprechenden Schweiz, des Tessins, der Deutschschweiz und Frankreichs miteinander gearbeitet und kommuniziert. Die Tätigkeiten haben sich auf E-mail-Austausch unter Schülern, muttersprachliche, fremdsprachliche, naturkundliche und mathematische Arbeiten erstreckt.

RÉSUMÉ EN LANGUE ITALIENNE

Questo rapporto descrive due anni di attività con la rete Edutex. Lanciato nel 1990, l'esperienza Edutex aveva comme obiettivo l'esplorazione delle possibilità e dei limiti pedagogici di una rete telematica per le scuole. Gli allievi ed i docenti di una ventina di classi primarie et secondarie della Svizzera Romanda, del Ticino, della Svizzera Tedesca e della Francia hanno partecipato a scambi di communicazioni elettroniche con l'aiuto di un servizio di posta elettronica Videotex creato apposta. Oltre alle communicazioni fra gli allievi, sono state organizzate diverse altre attività, vertenti in paricolare sulla lingua materna, sulla altre lingue nazionali svizzere, sulle scienze ambientali e sulla matematica.

RÉSUMÉ EN LANGUE ANGLAISE

This report summarises two years of activity within the Edutex network. Launched in 1990, the Edutex initiative aimed to explore the educationnal possibilities and limitations of a telematic network for schools. Teachers and pupils in 20 primary and secondary classrooms in the French, Italian and German speaking parts of Switzerland and in France communicated electronically using specially conceived Videotex e-mail service. In addition to between-pupil communications, many other activites were organized, notably focusing on native language, foreign language, environmental sciences and mathematics.

AVANT-PROPOS

Au sein d'une Commune Modèle de Communication (CMC), la télématique à l'école peut tout à la fois jouer le rôle:

- d'un magasin de grande surface,
- d'une boutique spécialisée et
- d'une épicerie de quartier.

Magasin de grande surface, la télématique assure à l'Ecole l'accès à l'ensemble des techniques et des services, grâce aux moyens combinés de l'informatique et de la télécommunication. L'accès aux techniques et aux services est en train de conquérir toutes les entreprises. L'Ecole ne saurait rester en marge.

Boutique spécialisée, elle représente une communication plus directe avec un correspondant, avide de renseignements spécialisés et d'échanges bilatéraux. La communication directe offre la décentralisation intellectuelle et sociale indispensable à notre temps d'interdépendances montantes.

Epicerie de quartier, elle implante dans le village un regroupement des savoirs locaux et internationaux. Le regroupement local offre la transaction sociale. La réflexion a besoin de cette médiation et l'action, de cette négociation.

***

Il s'agissait au début d'une expérience limitée, localisée, presque confidentielle. On se rend compte aujourd'hui qu'elle tend désormais à redéfinir la place de l'Ecole dans la cité, en même temps que l'avenir d'une région dans son pouvoir de télécommunication. Elle fait partie de cette catégorie d'expériences greffées sur l'interface Ecole-Société et sur leur ouverture mutuelle. Elle est projet d'établissement et donc transite par de nécessaires contrats de partenariats avec des partenaires extérieurs à l'Ecole.

***

Par son implantation, par ses acteurs et par ses objectifs, l'expérience «Télématique à l'école obligatoire» conduit à la création de **nouvelles dynamiques sociales et éducatives**. L'intéressante étude que Matthis Behrens a menée à l'IRDP contribue à cette prometteuse mise en perspective.

Jacques-André Tschoumy
directeur de l'IRDP
Neuchâtel, septembre 1995

PRÉAMBULE

Parler de la télématique scolaire en milieu éducatif n'est pas aisé. La télématique, une réalité pourtant quotidienne dans de nombreux domaines, est en effet mal connue dans le milieu éducatif. Son caractère informatique tend en outre à la réduire à ses dimensions techniques, et à occulter ses possibilités et son intérêt pédagogiques.

Il convient dès lors de clarifier quelques concepts. Le terme télématique regroupe deux notions différentes et complémentaires: sa terminaison qui relève effectivement de l'«informatique» et le préfixe «télé» qui se réfère à la notion de distance Il s'agit donc de communication à l'aide de l'informatique entre partenaires éloignés.

Ce thème peut être traité selon deux points de vue différents: la télématique, dans sa dimension technique, avec description du matériel informatisé; et la télématique, comme moyen de communication scolaire à distance, en langue maternelle ou étrangère.

Le présent rapport résume les activités télématiques du réseau Edutex, une innovation qui, pendant deux ans, a réuni, et réunit encore, une vingtaine de classes primaires et secondaires de Suisse romande, du Tessin, de la Suisse alémanique et de France. Cette expérience a pu être réalisée grâce à l'appui financier des PTT suisses, dans le cadre d'un projet de lancement appelé CMC (Communes modèles de Communication). Les échanges rendus ainsi possibles entre élèves de troisième à neuvième année se sont déroulés par l'intermédiaire d'un service Vidéotex à vocation pédagogique, spécialement conçu à cet effet. Ils ont été complétés par des communications par Fax et par des connexions directes entre ordinateurs par modem.

CHAPITRE I

ENJEUX

SOMMAIRE

TÉLÉMATIQUE ET SOCIÉTÉ 15

LES ENJEUX POUR L'ÉCOLE 16

L'ÉCOLE ET LES NTIC 16
L'ÉCOLE ET LA TÉLÉMATIQUE 18

HISTORIQUE 20

GENÈSE DU PROJET 20
LE MANDAT CMC VDT N° 15 : « LIAISON TÉLÉMATIQUE À L'ÉCOLE OBLIGATOIRE » 23

TÉLÉMATIQUE ET SOCIÉTÉ

Comme souvent dans le domaine technologique, le débat public s'instaure alors que l'innovation est déjà largement implantée, particulièrement dans les milieux spécialisés. Le développement de la télématique semble suivre la même logique.

L'informatisation des télécommunications n'est en effet pas une découverte récente. Elle résulte d'une application particulière des techniques numériques propres aux ordinateurs. Il devient désormais possible, non seulement de traiter, mais aussi de transmettre, par une seule et unique technique de base, des informations aussi différentes que la voix, l'écriture et les images. Des perspectives étonnantes et prometteuses sont alors envisageables: tout d'abord, la mise en place d'un RNIS (réseau numérique d'intégration des services), c'est-à-dire d'un seul câble pour le téléphone, le télex, le fax, la télévision, la radio, etc favorise un usage économique des réseaux de communication. Ensuite, le traitement numérique multiplie la vitesse et le débit des transmissions, de sorte qu'il devient possible de transmettre plusieurs centaines, voire des milliers, de communications simultanément par une seule ligne. Par ailleurs, le stockage numérique est de nature à différer la matérialisation des messages: lorsqu'un interlocuteur est absent, le message peut être stocké dans l'ordinateur. Des avantages économiques et techniques, favorables aux utilisateurs, résultent de la convergence de ces trois éléments.

En Suisse, c'est la recherche prospective Manto de Rotach et Keller (1987) qui lance le débat sur les enjeux sociaux de la télématique. Elle esquisse, en plusieurs scénarios, des développements socio-politiques et économiques de ce moyen d'échanges, et leurs effets en retour sur les améliorations technologiques. En effet, par le jeu de la concurrence, la technicité des solutions s'accroît, suivant ainsi de près la logique suggérée par Serres (1992), selon laquelle l'évolution passe du possible au réalisable pour rapidement s'installer dans le nécessaire. Or, c'est dans ce passage, souvent occulté, que la négociation du souhaitable doit s'articuler.

Immédiatement, les promoteurs des NTIC participent au débat et, comme le met en évidence Felder dans son étude *« L'informythique ou l'invention des idées reçues sur l'ordinateur à l'école »* (1989), tendent à influencer l'opinion publique par des arguments d'apparence scientifique, mais de nature subliminale. L'auteur montre avec quelle facilité leur discours pseudo-scientifique pénètre le débat public pour devenir subrepticement, quelques années plus tard, l'argumentation communément admise. Nous pensons que ce glissement du discours se produit également dans le domaine de la télématique, avec, comme effet, l'établissement d'un consensus avant que la question du choix ne soit réellement posée. Le débat s'engage au mieux sur les modalités de l'une ou l'autre application et ceci, souvent, en fonction de leur usage ou de leur coût.

Or, les succès et les échecs des applications retenues invitent à dépasser les études strictement techniques par la prise en compte de l'environnement immédiat de l'invention technique,

notamment le rôle social qu'elle remplit. A ce sujet, rappelons l'idée chère à Perriault (1989), qui estime que toute machine prétend régler un dysfonctionnement qui, dans le cadre de la télématique, se situe probablement dans le domaine de la communication.

Avec beaucoup d'autres, Sfez (1988) et Buber (1938) constatent qu'*«on ne parle jamais autant de la communication que dans une société qui ne sait plus communiquer qu'avec elle-même»*. En est-il de même pour la télé-communication? Se pourrait-il, comme le craint Perriault, que le filtrage technique de l'outil limitât la communication, au lieu de l'améliorer? Il semble acquis que l'utilisation des outils à haute technicité produise inévitablement des effets sur les utilisateurs. Sont-ils bénéfique pour la communication? D'après Jacques Ellul, de l'Ecole de Francfort, cité par Sfez (1988), on peut en douter. Il juge en effet la prégnance de l'outil si importante, qu'il parle de la corrosion du social par la technique; ce qui conduit Sfez à constater le paradoxe de l'affaiblissement de la communication par un instrument dont la visée première consiste précisément à la favoriser.

Ont-ils raison? Il nous appartient de le vérifier. Mais assurément la télématique, comme toute autre technologie, crée de nouveaux rapports sociaux et modifie nos représentations. Quelles sont ces modifications? Comment peut-on les observer? Sont-elles souhaitables, voire nécessaires? Faut-il introduire ces technologies à l'école?

LES ENJEUX POUR L'ÉCOLE

L'école et les NTIC

Depuis un certain nombre d'années, les milieux éducatifs sont confrontés aux nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) et tentent de les apprivoiser. Les rapports qui lient la société et l'école tendent à faire croire à la nécessité, pour l'éducation, de préparer les citoyens de demain à l'usage et à la maîtrise de ces nouveaux moyens. Le problème n'est pas nouveau. Il apparaît à chaque tournant idéologique ou technologique de la société. Plus globalement, il remet en discussion le rapport de l'école à son environnement, question que Château (1964) exprime ainsi: *«prépare-t-elle la vie en tournant le dos à la vie?»*. Il est difficile de trancher, mais, pour les NTIC, une tendance vers l'ouverture se dessine très clairement à tous les niveaux.

Le discours généralement tenu dans les milieux européens préconise le développement des nouvelles technologies. La conférence ministérielle du Conseil de l'Europe d'Istanbul, par

exemple, et avec elle, le président de la conférence des directeurs de l'instruction publique (CDIP/CH), J. Cavadini, démontrent la nécessité de développer les NTIC et par extension la télématique (OFES, 1989). Une place importante devrait également être consacrée à la recherche, tant appliquée que fondamentale, afin de mieux maîtriser les coûts élevés et d'éviter des échecs (Ibidem, p. 26).

Le paysage éducatif suisse en matière d'informatique n'est pas très homogène; il est difficile d'en présenter toutes les tendances. Un rapport de la CDIP/CH, «*Education dans la Suisse de demain*», mieux connu sous le sigle BICHMO, situe le système éducatif suisse par rapport à une société en mutation. Il y est admis que les valeurs dominantes de la société déterminent en grande partie les buts de l'enseignement. Parmi les indices de mutation retenus, trois sur cinq relèvent de l'économie, en particulier de son internationalisation et de la transformation de ses structures. Un autre tient compte des effets négatifs des médias et des NTIC, responsable de la perte du contact immédiat avec la réalité.

Ce rapport met aussi en évidence un certain nombre de points faibles, en particulier le fait que l'éducation s'effectue en marge du monde, et se trouve incapable de motiver notamment les apprenants du premier et du second cycle secondaire. Les élèves ont en effet de la peine à comprendre «*que leur cursus scolaire a pour but de les aider à affronter la réalité et l'avenir*». Pour y remédier, le rapport propose l'intensification des interactions, non seulement à l'intérieur et entre les systèmes éducatifs, mais surtout entre l'école et la société. Si cette recommandation devait être suivie, il en résulterait sans doute, grâce à l'introduction des NTIC, une école plus ouverte et plus perméable au monde.

Dans le deuxième cycle du secondaire, les NTIC sont bien implantées. Selon le rapport «*Informatique et utilisation de l'ordinateur dans les écoles suisses*», de Niederer/Frey (1990), les écoles professionnelles et les gymnases dispensent à tous leurs élèves des cours d'informatique. La situation change radicalement dans le secondaire, premier cycle, où, selon les cantons, ce ne sont que 20 à 30% des jeunes de onze à seize ans qui se trouvent en mesure d'utiliser un ordinateur personnel dans leur école.

Dans le secondaire, l'informatique est devenue une nouvelle discipline scolaire, avec ses contenus propres et ses lieux de formation (salle d'informatique). 60 à 70% des ordinateurs sont placés en effet dans des laboratoires informatiques. Quant aux contenus, l'école secondaire, premier cycle, met l'accent sur l'utilisation des outils de base, tels que traitement de texte et tableurs, tandis que le secondaire, deuxième cycle, ainsi que les écoles professionnelles et les gymnases, se concentrent davantage sur la construction, le fonctionnement et la programmation des ordinateurs. L'intégration aux différentes matières d'enseignement reste aléatoire. D'après ce rapport, ce ne sont que 10 à 20% des enseignants qui essayent d'utiliser l'ordinateur en sciences naturelles et en langues.

Avec un certain décalage, l'école primaire introduit également l'informatique dans ses enseignements. En Suisse romande, le terrain paraît plutôt favorable à une école ouverte qui accepte les

NTIC en cherchant à les intégrer. Preuve en est le 36e congrès de la SPR consacré à «*Education et les technologies nouvelles*» (1987). Afin d'éviter une rupture avec les grandes orientations pédagogiques prises antérieurement, le rapport de la SPR propose d'intégrer les NTIC dans un enseignement adapté à l'enfant. Dans ce contexte, l'étude des technologies est envisagée selon huit dimensions pédagogiques, telles que l'individualisation de l'enseignement, l'intégration des enfants différents, la pédagogie de la réussite, les méthodes actives, pour ne citer que les plus importantes.

Même si l'intégration pédagogique des NTIC est conçue diversement selon les cantons, il ressort tout-de-même une tendance romande à favoriser une informatique d'aide aux apprentissages dans l'enseignement primaire et une informatique comme discipline scolaire dans le secondaire.

L'introduction des NTIC est donc bien engagée à tous les échelons du système scolaire, mais dans des proportions qui restent encore fort différentes selon les niveaux et les cantons. Il est toutefois possible de dire que les NTIC sont présentes dans le monde scolaire, et que les outils commencent à être apprivoisés et évalués.

L'école et la télématique

Bien que souvent réduites à l'informatique, les NTIC comprennent pourtant la télématique, un des prolongements possibles de l'informatique. Le rapport du 36e congrès de la SPR (1987) lui consacre un de ses six chapitres, écrit dans le même style critique, résolument orienté vers la question des incidences pédagogiques de cette technologie. Les rapporteurs ne restent cependant pas insensibles aux perspectives séduisantes qu'elle fait miroiter.

La télématique facilite en effet la gestion et de la transmission de l'information; ce qui a toujours été une des préoccupations majeures de l'école. L'accès à des «informations stockées dans une gigantesque bibliothèque mondiale», à partir de la classe et au moyen d'un simple «modem» (SRP, 1987, p. 22), réanime en effet le vieux rêve de la maîtrise de l'information et de l'accession au savoir universel.

Mais quelle est la nature de ce savoir? Comment se construit-il? N'y aurait-il pas confusion entre savoir et information? La mise à disposition d'une quantité quasi infinie d'informations favorise-t-elle la construction du savoir de chaque enfant, ou la rend-elle plus difficile en créant ce que l'on pourrait appeler une pollution informative?

Ce sont là des problèmes d'actualité, à en croire le rapport du 36e congrès de la SRP, selon lequel une des missions de l'école serait de permettre «*aux enfants de naviguer dans l'océan d'informations qui les submerge*» (p. 27). Mais là aussi, des questions importantes restent posées: quand et à quel niveau faut-il aborder ce problème? Comment faut-il préparer les enfants à affronter ce monde infini d'informations?

Selon les rapporteurs SPR, la solution réside dans l'individualisation de l'enseignement, dans une pédagogie active à la manière de Freinet. «*L'école visera à aider l'individu à se prendre en charge, à lui faire comprendre qu'il est le principal acteur de sa formation*» (p. 27); ou encore l'école: «*.. facilitera l'autoconstruction du savoir*». Ces idées sont séduisantes, mais qu'en est-il du rôle du maître? S'agit-il du déclin du magistère, comme le craint Lovey (1992) ou, au contraire, d'un enrichissement conduisant à une revalorisation de la profession? Peut-on espérer que la télématique scolaire, par le fait qu'elle rend possible un travail individualisé et des apprentissages différenciés, engage l'enseignant à diversifier son enseignement?

Une autre perspective intéressante de la télématique réside dans l'ouverture de l'école aux échanges à distance. Elle permet en effet l'accès quasi instantané aux quatre coins du monde. «*Le lieu-classe éclate en s'ouvrant au monde entier soudainement à portée de main*», prédit le rapport du 36e congrès de la SRP (1987, p. 31). Quelle perspective fabuleuse, faisant entrevoir l'ubiquité de l'école, revue et corrigée par un réseau et des terminaux! Il n'en demeure pas moins que cette présence «*aux quatre coins du monde*» grâce à la télécommunication n'est possible que par l'intermédiaire des interlocuteurs atteignables par le réseau.

De ces échanges téléinformatisés, les enseignants attendent une recrudescence de la motivation des élèves pour les apprentissages d'«*une géographie plus proche, une histoire plus vivante, une culture plus attractive, des langues plus accessibles, ...*» (SRP, 1987, p. 25). L'échange suppose un flux bi-directionnel, ne se limitant pas exclusivement à un retrait d'information. Echanger est un processus de réciprocité, impliquant un dialogue signifiant. Dans quelle mesure de tels échanges sont-ils possibles? Permet-il, tout en explorant une autre culture, de découvrir la sienne? Ou conduit-il à un amalgame indéfini de type «World-culture», floue et «Coca-colienne»?

Comme l'informatique, la télécommunication est vue comme intéressante par l'individualisation des apprentissages qu'elle favorise. Il convient toutefois de se demander si ces apprentissages ne se réalisent pas au détriment de la socialisation des enfants? Le danger semble bien perçu par les enseignants, puisque le rapport de la SPR (p. 29) parle «d'overdose de solitude» provoquée par la médiatisation de l'éducation qui ne pourrait être contrebalancée que par «une vie de classe riche et active». D'autres textes, notamment de Sylvestre (1989) et de Lafosse (1989), confirment ce risque.

Parmi les dangers majeurs, on peut notamment mentionner l'effet filtrant du média qui renvoie à un monde virtuel, largement indépendant du temps et des distances, mais aussi le désengagement de la responsabilité des interlocuteurs, libérés des contraintes des rapports directs, pouvant interrompre l'échange ou en nouer d'autres à leur gré, par simple pression d'une touche. Or, cette consommation de communication peut conduire, comme le pense Finkielkraut (1987), à une destruction de la culture et, selon nous, à une détérioration des rapports sociaux.

Introduire une technologie nouvelle dans l'école est donc loin d'être une chose anodine. Elle change en effet les règles du jeu, crée de nouveaux décors dans des espaces virtuels et modifie les tactiques et stratégies des interlocuteurs dans et hors du réseau (Schaeffer dans Perriault,

1989, p. 8-9, Bruner, 1966, p. 82). La communication par machines interposées est donc simultanément sources d'espoirs et de craintes. De nombreuses questions sont posées en effet, pour lesquelles des réponses doivent encore être données. Le bilan reste donc à tirer, même si la dynamique du changement peut paraître inéluctable. Répondre à quelques unes de ces questions, tel est le défi que l'expérience «liaison télématique à l'école obligatoire» tente de relever.

HISTORIQUE

Genèse du projet

L'intérêt de l'IRDP pour la télématique émerge en 1986, avec le branchement de l'institut sur le réseau télématique Micronet, et ceci dans le but:

- d'acquérir de l'expérience en matière de télématique,
- d'informer sur les projets menés dans le domaine de l'informatique scolaire,
- de recueillir des informations sur l'utilisation de l'ordinateur à l'école.

Dans le rapport d'intention à la conférence des directeurs de l'instruction publique (CDIP/SR+TI), l'Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques (l'IRDP), et en particulier le Groupe de travail «Informatique à l'école obligatoire», souhaitent la mise en place d'un réseau d'échanges et d'informations entre cantons, entre centres et entre enseignants. On parle de réseau, sans pour autant préciser qu'il est télématique. Ce réseau est romand et l'on prévoit déjà sa mise en place avec d'autres pays francophones.

Début octobre 1986, Pochon (1986a) publie un mémorandum sur la télématique. Concernant l'utilisation de celle-ci, le document met en évidence les deux applications suivantes: une base de données dans les secteurs de l'éducation et de la recherche en éducation, et un courrier électronique.

La palette des systèmes techniques recensés comprend Minitel, Vidéotex, Télépac. Les serveurs retenus sont INFOPUQ, au Canada, RESEDOC, pour la documentation suisse dans le domaine de l'éducation, et MICRONET, un serveur privé assimilable à un club de «micro-informatique». Le texte conclut avec le constat que l'installation d'un serveur n'est plus chose difficile.

Quelques jours plus tard, paraît la proposition d'un projet informatique, sous le titre «*Utilisation de la Télématique à l'Ecole*» (Pochon, 1986b). L'auteur relève la potentialité de cet outil de

communication. Il estime *«qu'il est essentiel, pour le monde de l'éducation, d'acquérir une expérience dans ce domaine, de juger rapidement les possibilités offertes par ce nouveau média, et d'en estimer les limites»*. Le projet propose une liaison télématique entre quelques établissements de la scolarité obligatoire. *«Quatre types d'utilisation pourront être expérimentés»*, poursuit le rapport:

1. Utilisation pédagogique d'une banque de données: on trouvera ici surtout l'interrogation d'une banque de données, mais peut-être aussi l'alimentation d'une telle banque.
2. Utilisation pédagogique du courrier électronique: version informatisée de la correspondance scolaire.
3. Préparation et utilisation d'informations à usage des maîtres ou de la classe: exercices, éléments méthodologiques, tests, références bibliographiques.
4. Echanges d'informations de type administratif.

L'expérience devra fournir un cadre qui permettra d'atteindre les objectifs suivants:

- Objectifs techniques: juger des possibilités et des limites d'une utilisation d'un réseau télématique avec des élèves: temps de mise en œuvre, temps de formation, temps d'utilisation, etc.
- Objectifs en rapport avec la gestion de la classe: estimer l'utilité du média pour diffuser divers documents à but d'enseignement ou d'évaluation.
- Objectifs pédagogiques et sociaux: connaître les caractéristiques du média par rapport à d'autres moyens d'expression et de communication.

Sur la base de cette proposition d'expérimentation de la télématique à l'école, l'IRDP contacte la direction générale des PTT le 6 janvier 1987, pour clarifier si, et dans quelle mesure, les PTT soutiendraient un tel projet. Une première rencontre avec la direction générale des PTT, permet de clarifier l'offre télématique de la régie, en particulier dans le domaine du Vidéotex. Les PTT confirment qu'aucune application relevant de l'enseignement ou de la formation n'est connue. En outre, ils font entrevoir une participation dans le cas d'une expérience pilote.

Les thèmes centraux de la recherche sont repris et figurent en annexe du rapport No 2 de la Conférence des Chefs de Département de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (Tschoumy, 1986). Dans le document *«Installer un serveur: Possibilités, Questions, Contraintes»*, Pochon (1987) se penche sur les possibilités techniques d'utilisation qu'offre un serveur. Le colloque informatique du 22 juin 1987 place l'informatique à l'école dans une perspective communicative: on parle de lien entre école et vie courante, et de la télématique. L'IRDP mentionne, parmi les différents travaux entrepris, *«L'Utilisation télématique, étude et réalisation»* (CDIP/SR+TI, 1987). Dans le même document, la CDIP/SR+TI traite du projet: *«Utilisation de la télématique à l'école»*. Sous «Autres travaux», figure le document *«Création, gestion, collaboration à des réseaux (informatiques) concernant l'école»* qui examine:

- la participation au réseau INFOPUQ
- la participation au réseau MICRO-NET
- la participation au réseau RESEDOC

Joint au même document se trouve un cahier des charges qui stipule que des études prospectives devraient se dérouler dans le champ « Télématique à l'école ».

Les Chefs de Département de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin, dans leur rapport (CDIP/SR + TI 1988), souhaitent une expérimentation dans le domaine de la télématique, qu'ils définissent comme « futur outil de communication générale ».

En mai 1989, l'IRDP décide de nouer les contacts nécessaires qui permettront d'ancrer son projet de télématique dans le cadre de la CMC (Commune modèle de communication) Val-de-Travers. Il s'agit, en même temps, de vérifier si une collaboration avec le Valais ou avec le Bassin lémanique est envisageable. Début juin 1989, l'IRDP présente à la direction générale des PTT le projet d'expérimentation de la télématique à l'école. Il devient évident que le projet devra désormais s'intégrer dans un des projets CMC. Un contact téléphonique avec la Direction générale des Télécommunications des PTT, du 14 juin, permet d'esquisser en outre la possibilité de s'assimiler au projet des communautés européennes START-UP, une piste de travail ultérieurement abandonnée.

Fin juin 1989, les PTT et l'IRDP participent à une conférence de la CMC Val-de-Travers dont le but est de présenter le projet d'expérimentation de la télématique à l'école. Cette réunion aboutit à l'acceptation et au rattachement du projet à l'association régionale Val-de-travers VALCOM, responsable des quatorze autres projets télématiques de la CMC Val-de-Travers. En devenant projet CMC, un certain nombre de contraintes organisationnelles s'imposent. De la planification jusqu'à la l'exploitation, quatre phases sont prévues. A la fin de chacune des deux premières, les partenaires décident de la poursuite des opérations.

Phase 1 : Lancement
Durant cette phase, le projet est proposé, il est évalué. A la fin de cette phase, la décision de le soutenir est prise. Le demandeur n'est pas tenu de continuer.

Phase 2 : Planification et étude
Cette phase comprend l'élaboration du concept détaillé, la planification des opérations et l'élaboration du plan de financement. Elle se termine également par la décision de la direction des CMC de soutenir ou non le projet. Le demandeur peut aussi se retirer à la fin de cette phase.

Phase 3 : Réalisation
Elle commence avec l'installation du matériel, la préparation des pages du futur service VTX.

Phase 4 : Essai d'exploitation

Les quatre phases sont suivies d'une cinquième, consacrée à l'élaboration du rapport final.

Le mandat CMC VDT N° 15: «liaison télématique à l'école obligatoire»

Le 4 juillet 1989, l'IRDP soumet aux PTT un document de travail qui définit les partenaires, le cadre, le projet et son déroulement. Il donne également une estimation des coûts de financement. Selon ce document, l'IRDP, mandataire du projet, engagera un chercheur qui suivra l'expérience dans dix classes de la scolarité obligatoire. Un groupe d'appui et de consultation épaulera la direction du projet et fonctionnera comme intermédiaire entre les classes désignées et les administrations respectives.

Le cadre prévoit l'équipement de cinq classes avec un ou deux terminaux VTX, avec matériel d'impression, tandis que les cinq autres classes travailleront avec des ordinateurs personnels, munis d'une carte modem et d'une imprimante. La direction prévoit également un logiciel de gestion et de fabrication de pages télématiques. Le projet définit vaguement l'utilisation des équipements. Il peut porter sur la messagerie, de même que sur la constitution et la consultation d'une banque de données scolaires. Le calendrier indicatif fixe le début de la phase «réalisation» en juillet 1990 et prévoit comme phase d'essai la période allant de décembre 1990 jusqu'en juin 1992.

Le 18 juillet naît la version 3 du projet qui sera soumis aux PTT pour inviter la régie à participer financièrement à la planification et à l'étude de l'expérience. Ce dernier projet contient les informations suivantes:

Buts et utilité publique:

- Création d'une liaison télématique entre quelques établissements scolaires.
- Ce projet touchera une dizaine de classes de la scolarité obligatoire, c'est-à-dire du primaire (degré 3 à 6) et du secondaire inférieur (degré 7 à 9) d'au moins trois cantons romands (Neuchâtel, par la CMC Val-de-Travers.; Vaud et Jura, ainsi que d'autres CMC (Sierre, Nyon).
- Il pourrait également englober une ou plusieurs classes de Suisse alémanique et du Tessin, voire d'outre frontière.

Pour justifier la demande, la direction du projet cite son

Caractère novateur:

- *Création* et *utilisation* d'un réseau télématique, dans un but pédagogique, au niveau de la scolarité obligatoire.
- Sur le *plan pédagogique*, renouveler, grâce à l'électronique, la pratique de la correspondance scolaire, en favorisant l'ouverture des régions, les activités pluridisciplinaires, la sensibilisation aux autres cultures ou langues.

- Sur le *plan technique*, expérimenter les matériels susceptibles de réaliser des liaisons avec notamment l'étranger. Préciser également les caractéristiques du média par rapport aux autres NTIC.

Caractère pilote:

- Le rapport devrait mettre en évidence les *implications* et *les conséquences futures* des possibilités de liaisons télématiques à l'école obligatoire.
- Ce projet de liaison télématique à l'école obligatoire constitue *une innovation en Suisse*.

Utilité générale:

Ce projet permettra:

- de juger des possibilités et limites d'une utilisation d'un réseau télématique avec des élèves de la scolarité obligatoire;
- d'estimer la pertinence de l'utilisation d'un tel média pour diffuser des documents à but d'enseignement (ou d'évaluation) dans les classes.

Le 21 août 1989, l'association «région Val-de-Travers» décide d'associer ce projet aux autres projets VALCOM et adresse le 8 septembre une demande aux PTT. Mi-octobre, les PTT décident de participer aux coûts des travaux de planification et d'étude à raison de 58%. Les PTT demandent la rédaction d'un projet détaillé pour la fin juillet 1990. Le soutien financier des PTT à la réalisation et à l'essai d'exploitation sera déterminé sur la base de ce projet de détail. Le 8 novembre 1989, l'IRDP s'engage à son tour à assumer les frais d'étude et de planification.

Entre temps, la description du projet de recherche «Liaison télématique à l'école obligatoire» subit quelques précisions supplémentaires, limitant les activités à des échanges entre classes de la scolarité obligatoire. Il est explicitement mentionné qu'il ne concernera ni l'enseignement à distance, ni la recherche documentaire.

A partir de février 1990, l'IRDP informe les secrétaires généraux des DIP romands et s'adresse aux directeurs des centres de recherche, leur demandant de désigner les enseignants intéressés à participer à l'opération CMC. Le 9 février est diffusée une circulaire «Informations 1», qui présente l'état des travaux. Le 16 février 1990, l'IRDP présente le projet à la commission NTI de la CDIP, qui décide de soumettre le projet au groupe informatique CDIP/SR+TI. Fin février, le chef de projet demande l'appui du groupe informatique de la CDIP/ SR+TI. Un mois plus tard, l'observateur, chargé de mettre au point les instruments d'observation et de rédiger un rapport sur le projet, est désigné. Le 25 avril 1990, le groupe d'appui et de référence se réunit pour la première fois. Le projet est présenté.

Pendant les premières semaines de juillet, le chef de projet Maurice Bettex élabore le projet détaillé à l'intention des PTT; il est accepté à mi-octobre 1990. Le mandat est le suivant:

- Equiper une quinzaine de classes de la scolarité obligatoire de Suisse romande de terminaux Vidéotex, afin:
- D'expérimenter, sur le plan pédagogique, les possibilités offertes par ce moyen qui permet de favoriser:
  - les échanges interlinguistiques avec d'autres classes;
  - l'ouverture aux autres cultures;
  - les activités pluridisciplinaires.
- De vérifier, sur le plan technique, la qualité et les prestations potentielles du matériel utilisé pour réaliser ces liaisons.
- Et, sur le plan économique, de déterminer les systèmes de communications les plus fiables et les moins onéreux pour l'école.

CHAPITRE II

CADRE DE RECHERCHE

SOMMAIRE

PROBLÉMATIQUE DE L'EXPÉRIENCE 30

L'OBJET D'ÉTUDE 30

MODÈLES DE COMMUNICATION TÉLÉMATIQUE 31
LA TÉLÉMATIQUE PAR SERVEUR VIDÉOTEX INTERPOSÉ 35
L'ÉPHÉMÉRITÉ DE L'OBJET TECHNIQUE 36
LA TÉLÉMATIQUE EN MILIEU SCOLAIRE 38

QUESTIONS DE RECHERCHE 39

ASPECTS TECHNIQUES 42
Performances techniques 42
Apprentissages techniques 43
Profil des utilisateurs 44

ENJEUX ÉCONOMIQUES 44
Coût des installations 44
Coût d'utilisation 45
Fréquences d'utilisation 45

ASPECTS RELATIONNELS 45
La télématique par rapport aux autres moyens de communication 45
Propriétés relationnelles de la télématique 46
Ouvertures 47
Les enseignants 47
Les élèves, la classe 49

ASPECT INFORMATIFS 50
Accès aux services d'information du système VTX 51
L'offre informative d'Edutex 51
Offre d'information et élèves 52
Offre d'information et conséquences pour les enseignants 52
La gestion des informations produites par les élèves 53
Les incidences de la structure technique sur la structure du message 53

ASPECTS PÉDAGOGIQUES 53
Motivation 55
La télématique par rapport au plan d'études 55
Approches pédagogiques 56
Préparation et organisation des activités 56

2

CADRE DE RECHERCHE

MÉTHODOLOGIE 56

PLAN D'OBSERVATION 58

CHOIX ET DESCRIPTION DU MATÉRIEL 60
L'INFRASTRUCTURE D'UNE SALLE DE CLASSE 60
LE SERVEUR 61

ORGANISATION / POPULATION 65
LES CLASSES 65
LES ENSEIGNANTS 66
LE GROUPE D'APPUI ET DE RÉFÉRENCE 67
LA GESTION ADMINISTRATIVE DU SERVICE 68

2 CADRE DE RECHERCHE

PROBLÉMATIQUE DE L'EXPÉRIENCE

Nous ne savons que peu de choses des possibilités et des effets de la télématique appliquée en milieu scolaire en général, et dans le milieu scolaire suisse en particulier. Bien que la littérature spécialisée relate un certain nombre d'expériences semblables (Dieudonné et al 1989, Fauqueur et al. 1989, Guinot 1990; Hansel 1988, Klinck 1988, Lafosse 1989, Litefral 1988, Maître 1989, Ruelland 1988a) à l'étranger, notamment en France ou au Canada, les informations restent encore maigres, fournissant tout au plus un certain nombre d'informations lacunaires En revanche, le cadre institutionnel et les conditions pratiques donnés à cette expérience définissent un contexte favorable à la mise en œuvre, en vrai grandeur, d'une expérience-pilote permettant, à une vingtaine de classes primaires et secondaires de procéder à des échanges tous azimuts, et aux chercheurs d'explorer les potentiels pédagogiques de cette nouvelle technologie.

La démarche est donc simultanément exploratoire et heuristique, plus proche d'une recherche-innovation que d'une recherche expérimentale classique. Il s'agira dès lors d'ajuster nos questions à la lumière des applications et des réajustements successifs. Le rôle du chercheur oscillant entre celui qui observe et questionne, et celui qui anime et promeut. Les ambiguïtés méthodologiques qui en résultent sont bien connues. La chronologie des problèmes rencontrés détermine par exemple celle des observations. Dans notre cas, ce sont en effet les problèmes liés aux contraintes et à la maîtrise des technologies, qui ont prévalus, et non ceux associés aux applications pédagogiques qui ont été posés plus tard.

D'autres exigences matérielles devaient également limiter l'empan des questions à traiter. La mise à disposition d'un seul serveur par exemple ne rendait effectivement pas possible la comparaison de systèmes différents, de leurs prestations, de leur fiabilité ou de leur coût.

L'OBJET D'ÉTUDE

Cette recherche s'inscrit donc dans le cadre du projet CMC Val-de-Travers N 15: «*Liaison télématique à l'école obligatoire*». L'objectif de cette expérience-pilote consiste à étudier les incidences pédagogiques de la télématique scolaire, en particulier du système Vidéotex, compris comme moyen didactique, et de déterminer, dans la perspective d'une éventuelle généralisation, sa valeur socio-communicative et informative, sa fiabilité du point de vue technique et ses conséquences économiques.

Si nous adoptions un langage narrativo-ethnologique, la télématique scolaire serait décrite à peu près dans ces termes. Il est arrivé un jour, dans un petit village du royaume, un grand magicien appelé Technolo. Il apporta aux élèves des boîtes magiques nouées ensemble par de grands fils, avec des bouches et des petites dents comme des aiguilles. Il les mit à l'école et posa la bouche d'un des fils sur un petit trou dans le mur. Ensuite, il expliqua au maître que ces boîtes formaient ensemble ce qu'on appelle une machine. Avec un geste majestueux, il nomma chacune d'entre elles par une formule magique, trop difficile pour que l'on s'en souvienne. Cette machine avait le pouvoir de chasser les pensées des élèves et des maîtres d'autres écoles éparpillées dans des contrées lointaines du royaume. En mettant les mains sur la boîte à boutons, des sifflements se firent entendre, et sur la boîte qui avait un miroir lumineux, les pensées d'autres élèves apparurent. On ne pouvait les lire qu'en mots, leurs visages restant invisibles, et il était impossible de leur donner la main. D'un coup de bouton magique, la boîte miroir se remplit de couleurs et les lettres disparurent. C'était alors au tour des élèves de l'école d'y mettre leurs pensées. Ils ne pouvaient pas se les dire, comme ils avaient l'habitude de le faire entre eux, mais ils devaient les écrire, non pas avec une craie, mais avec la boîte à boutons. Sur chaque bouton se trouvait en effet une des lettres de l'alphabet, proprement écrite, même mieux que celles que dessinait le maître au tableau. En appuyant sur un bouton, la lettre apparaissait instantanément sur le miroir. On ne pouvait plus l'enlever. Elle était d'une jolie couleur, aussi bien écrite que celle du bouton. De plus, elle était lumineuse et elle scintillait. Les élèves se mirent alors à épeler leurs réponses, en espérant que les élèves lointains puissent les lire. Ils parlèrent de leurs jeux, de leurs camarades et de la guêpe qui avait fait peur aux filles.

Le langage est assurément surprenant; la « boîte bouton » s'appelle clavier, la « boîte miroir », écran. Mais, mis en mots usuels, ne décrit-il pas la même magie de la machine; ne confronte-t-il pas l'utilisateur à la même ignorance? Comment et pourquoi les pensées des autres s'affichent-elles à l'écran? Doit-il le savoir? Et que doit-il savoir?

Il s'agit donc tout d'abord de décrire quelques-uns des aspects techniques nécessaires à la compréhension de l'objet de cette étude. Nous le situerons ensuite dans le contexte scolaire, de manière à fournir à ce travail un cadre conceptuel général.

Modèles de communication télématique

Dans son rapport « *Télématique scolaire* », Ruelland (1988a, 1988b) décrit un certain nombre d'environnements télématiques, explorés au Canada par les enseignants et leurs élèves. Chacun se rattache à un concept télématique différent, car, selon l'auteur, chaque dispositif technique crée des situations communicatives qui lui sont propres. Il y aurait donc une incidence de la technique sur les pratiques de communication. Nous en tiendrons compte tout au long du développement de cette application, puisque la technologie nous est donnée au départ de l'expérience, mais non de la méthodologie de Crossley et Green (1990) puisque, dans ce cas, le choix technologique dépend de la conception pédagogique.

2 CADRE DE RECHERCHE

Il existe différents modèles de communication télématique. Ruelland (1988a, 1989) en distingue quatre qu'il est possible de regrouper en deux catégories caractérisées surtout par l'existence ou non d'un relais entre les interlocuteurs.

La première catégorie est de nature bipolaire, analogue à la télécommunication classique téléphonique: deux interlocuteurs communiquent par l'intermédiaire de leurs terminaux reliés par une ligne téléphonique. Selon ce modèle, les communications de micro-ordinateur à micro-ordinateur, (ou communication point à point) passent par le réseau téléphonique public (Fig. 1). La connexion est possible, si les utilisateurs disposent de logiciels compatibles et s'ils sont disponibles au même moment. Les frais d'utilisation se limitent aux communications téléphoniques. Ce type de connexion peut être recommandé pour l'échange de grandes quantités de données. Les échanges par télécopieurs (FAX) entrent dans cette catégorie, avec cependant une petite nuance. Ces appareils, constamment sous tension et branchés sur la ligne téléphonique, sont munis d'un dispositif qui permet d'établir la connexion sans que l'interlocuteur soit présent. Les échanges FAX sont particulièrement faciles. Ils fonctionnent comme photocopieuses à distance et permettent par conséquent la transmission de textes et d'images. Aussi longtemps qu'ils ne sont pas intégrés à un environnement informatique, les données transmises ne sont pas numériques, donc pas réutilisables par un ordinateur.

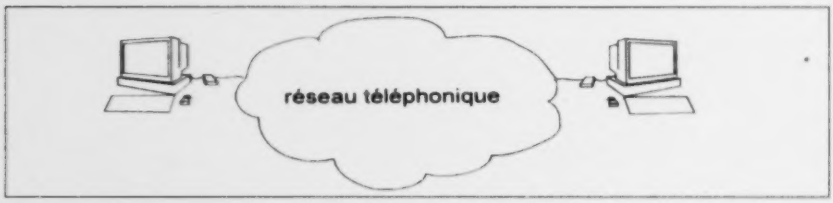


Figure 1: Communication point à point.

La seconde catégorie recourt à un serveur, et peut correspondre aux trois environnements différents.

Il s'agit donc d'un dispositif avec relais intermédiaire, qui ne se trouve pas chez les interlocuteurs, mais quelque part ailleurs. Toutes les communications y transitent. Il s'agit d'un ordinateur qui, par un logiciel spécial appelé «serveur», crée un espace indépendant, lieu où les échanges se déroulent. En fonction du nombre et de la qualité des lignes téléphoniques disponibles, plusieurs interlocuteurs peuvent se brancher simultanément sur un tel serveur. De cette façon, un véritable réseau d'interlocuteurs se crée. On distingue généralement les trois types de serveurs suivants: un serveur hébergeant des banques de données, un service de messagerie, en anglais, un «bulletin board system» ou BBS, et un service de messagerie directe, appelé aussi un babillard électronique.

Les serveurs qui hébergent des banques de données constituent, en règle générale, de vastes encyclopédies électroniques, consultables par n'importe quel ordinateur muni d'un modem et

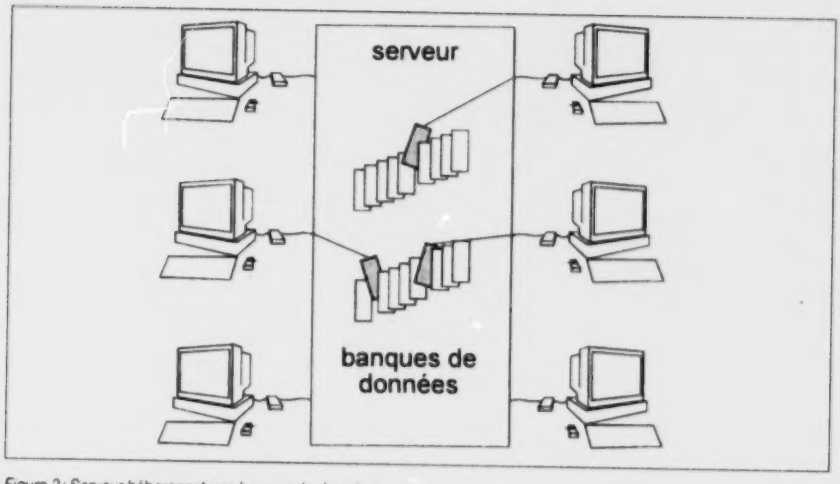


Figure 2: Serveur hébergeant une banque de données.

d'un logiciel de communication (Fig. 2). De nature universitaire ou professionnelle, ces banques d'informations dépendent d'une entreprise appelée fournisseur d'informations, dont le travail consiste à les alimenter et à les maintenir à jour. Les élèves, à partir d'un certain niveau scolaire, peuvent donc se trouver amenés à devoir gérer des informations. Ruelland la recommande pour initier les élèves à la communication télématique. Mais de tels services sont souvent compliqués d'utilisation, offrent des informations trop spécialisées et demeurent en principe onéreux.

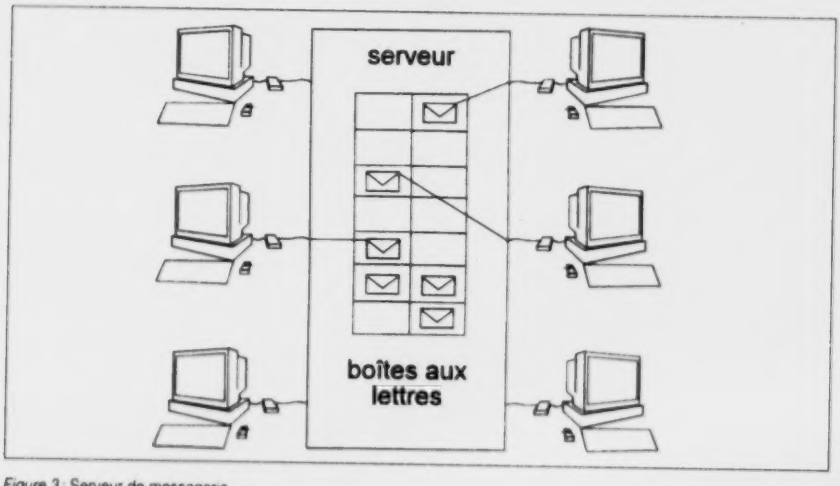


Figure 3: Serveur de messagerie.

Le service de messagerie est le pendant électronique d'un service de cases postales (Fig. 3). Accessible à tout ordinateur muni d'un modem et d'un logiciel de communication, il permet d'échanger des messages en différé, c'est-à-dire sans que la présence de l'autre soit requise. En adressant son message, l'utilisateur le dépose automatiquement dans la boîte aux lettres de son interlocuteur. Les coûts se composent des frais de communication et de stockage des messages. L'avantage de ce modèle télématique se résume en sa rapidité et sa grande souplesse d'utilisation. En revanche, chaque participant doit s'engager activement afin de maintenir un rythme régulier dans les échanges. Il est également obligé de consulter régulièrement sa boîte aux lettres, si le dialogue veut être maintenu. Selon Ruelland, ce service est très motivant et favorise la production écrite des enfants. La formation de groupes d'intérêts permet de créer des classes virtuelles n'existant que dans l'espace télématique du serveur. Ces groupes se composent d'élèves de classes différentes et d'un ou plusieurs maîtres responsables de l'animation.

Proche de l'enseignement à distance, ce type d'application peut favoriser la collaboration entre enseignants et conduire même à un team-teaching à distance.

La messagerie directe, ou le babillard électronique, correspond à un service de conférence, où plusieurs interlocuteurs communiquent en direct (Fig. 4). L'accès est possible comme sur tout autre serveur. Le babillard est très ouvert et dépend, selon Ruelland, d'une animation solide. En milieu scolaire, ce type de forum est dédié à des échanges en relation avec un sujet précis. Il mobilise et évalue les connaissances de chaque interlocuteur. Il s'agit d'une activité ambitieuse, réservée à des classes qui maîtrisent bien la télématique. Les coûts se limitent aux frais de connexions auxquels peut s'ajouter, sur certains serveurs privés, une taxe fixe par minute.

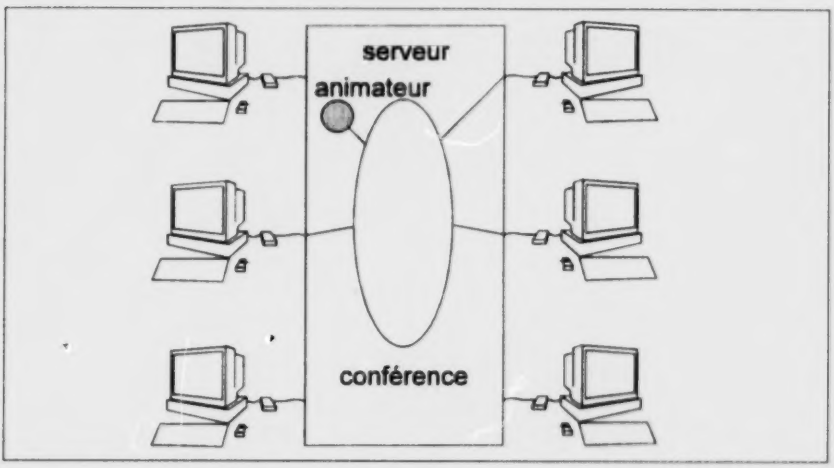


Figure 4: Serveur de messagerie directe ou babillard électronique.

Un service télématique offre souvent plus qu'une seule des fonctions décrites ci-dessus. Les serveurs qui hébergent une banque de données, par exemple, disposent également d'une messagerie et vice versa. Les possibilités de travail sont alors intéressantes. L'obstacle réside cependant dans les frais de communication qui, en fonction des activités, risquent d'être relativement élevés. Dans le but de les réduire, Payette (1992) propose de limiter les temps d'accès aux serveurs. L'édition d'un message, par exemple, se fera sur un terminal déconnecté et la connexion ne servira plus qu'à le transférer dans la boîte aux lettres de l'interlocuteur. La même technique est imaginable avec des données du type fichier de textes ou fichier graphique. Elle s'appelle téléchargement/téléversement, transfert de fichiers ou, en anglais, « downloading/uploading ».

La proposition de Payette rend nécessaire les quelques précisions suivantes à propos des types de terminaux. Il faut en effet distinguer les terminaux dédiés (Minitel ou Vidéotex), qui ne peuvent pratiquement pas fonctionner sans être connectés et les terminaux intelligents (ordinateurs personnels), qui sont capables d'effectuer des travaux informatiques sans être branchés. L'avantage des premiers réside dans leur gratuité, en France, et dans un coût de location très abordable, en Suisse. Ils s'adressent à un public peu formé en informatique et servent avant tout au retrait de petites quantités de données. Les ordinateurs, par contre, plus chers et plus compliqués dans leur maniement, combinent télématique et informatique. En général plus performants que les terminaux dédiés, ils permettent des techniques rationnelles, de type téléchargement. Les informations « pompées » sur un serveur peuvent ensuite être travaillées par un traitement de texte, ou par d'autres logiciels d'application.

Toutes ces applications sont introduits par le cadre du projet CMC Val-de-Travers N 15. Chaque classe est équipée de deux terminaux, le premier dédié Vidéotex et le deuxième intelligent, c'est-à-dire un ordinateur avec modem et logiciel de communication. Pour la transmission de données graphiques, un télécopieur est mis à disposition. Le dispositif principal de cette expérience de télématique scolaire reste cependant le Vidéotex.

La télématique par serveur Vidéotex interposé

Le matériel technique et les connexions d'un réseau télématique sont des systèmes complexes. Leurs spécifications techniques sont strictement établies. Pour notre expérience, il s'agit de bien déterminer les niveaux du réseau auxquels l'utilisateur se trouve confronté.

Le terminal est la première interface entre l'utilisateur et le service VTX. Ce peut être un terminal dédié, soit un terminal intelligent. Dans les deux cas, le matériel est conçu de sorte que l'utilisateur puisse, en principe, l'installer seul et apprendre son fonctionnement sans autre aide que les manuels. Les fonctions de base d'un terminal se limitent à l'établissement des connexions, à l'utilisation du terminal en mode non connecté (off-line) et à l'enregistrement des transmissions. Dans le cas d'un terminal intelligent, c'est-à-dire d'un ordinateur, c'est le logiciel de communication qui s'en charge. Les tâches de base restent identiques, bien que plus sophistiquées. Il y a, dans ce

cas, interaction avec le système informatique environnant, notamment le système d'exploitation de l'ordinateur, le modem et l'imprimante, pour citer les éléments les plus importants.

Le terminal se branche au réseau téléphonique, installation dont la compatibilité avec les autres appareils utilisant la ligne téléphonique doit être assurée. Pour établir une connexion, l'utilisateur doit disposer du numéro d'appel du central VTX, du code d'identification du détenteur de l'abonnement et de son mot de passe personnel. Le numéro d'appel varie en fonction des vitesses de transmission du terminal et permet de profiter d'un tarif téléphonique spécial et unitaire pour toute la Suisse. Pour obtenir un code d'identification et le mot de passe, l'utilisateur doit demander un abonnement de VTX aux PTT. Ils sont confidentiels, puisque c'est à travers eux que l'utilisateur est identifié et que ses communications sont facturées.

Le réseau téléphonique commute l'utilisateur sur un central spécial, réservé aux communications VTX. Il doit passer les procédures d'identification et arrive dans le sommaire VTX des PTT. Celui-ci offre un certain nombre de services de base, telles que la liste des abonnés, la liste des fournisseurs d'informations, une liste thématique des autres services et une messagerie. Arrivé dans le sommaire d'un des services disponibles, le central affiche la page d'entrée du service et informe des coûts de connexion. Si l'utilisateur décide de poursuivre, le central établit la connexion avec l'ordinateur hébergeant le serveur. Il emprunte les lignes X.25 de Télépac, un réseau à haute vitesse qui code et transmet les données de la communication en lots ou paquets d'informations, ce qui permet d'augmenter considérablement la vitesse et le débit de la transmission (Fig. 5).

Nous avons présenté plus haut les différents modèles possibles de service (un service n'est rien d'autre qu'un programme d'ordinateur). On y trouve fréquemment des structures logiques, moitié banques de données, moitié messagerie. Les commandes ressemblent généralement à celles du central VTX des PTT, mais il est possible d'en implanter d'autres. Les coûts d'un service, conception mise à part, se résument aux frais d'hébergement. Ils peuvent être reportés sur les utilisateurs, qui, en entrant dans le service, sont taxés à la minute ou à la page écran.

Ce sont-là les éléments les plus importants, intervenant dans un système télématique VTX. Chaque communication en dépend directement. Il suffit qu'un des niveaux soit en panne ou mal configuré pour que la liaison soit interrompue et le dispositif inutilisable. Il faut donc s'attendre à ce que des pannes se produisent à différents niveaux. Leur fiabilité est donc à évaluer. Qu'en est-il des réseaux des PTT? Fonctionnent-ils de manière identique en milieu urbain et en milieu rural? Rien n'est moins sûr. Il faut donc s'attendre à des incidents. Un cadre technique est dès lors nécessaire pour l'analyse et la catégorisation des dysfonctionnements et des incidents techniques qui pourront intervenir au cours de l'expérience.

L'éphémérité de l'objet technique

Un équipement informatique est à amortir en deux ans et demi, trois ans. La durée de vie de ce genre d'équipement est donc extrêmement courte. La fiabilité et la fonctionnalité du

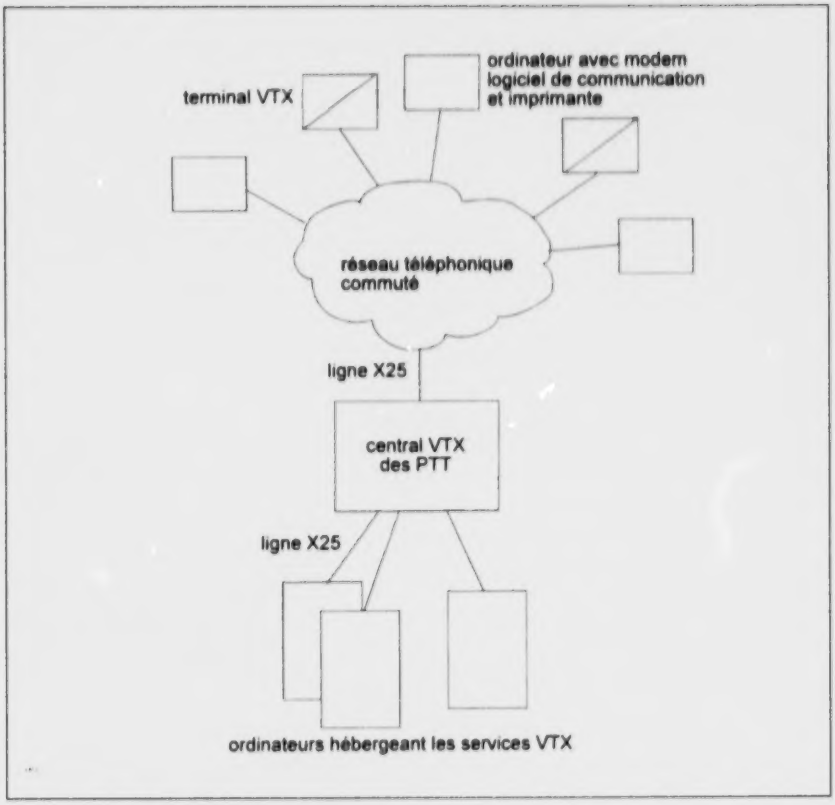


Figure 5: Schéma d'un réseau télématique Vidéotex (VTX).

matériel n'y est pour rien. C'est plutôt la forte concurrence économique qui pousse constamment à développer de nouvelles machines et techniques qui rendent rapidement obsolètes les appareils récemment acquis. En effet il ne s'écoule pas de mois sans que soient annoncés des équipements informatiques encore plus puissants et plus sophistiqués. Ils ne s'imposent pas impérativement, mais ils dictent souvent de nouveaux standards qui impliquent rapidement des réinvestissements. Ces développements s'observent également en télématique.

Cette rapide évolution des techniques n'est pas sans conséquences sur notre travail, dont la durée est limitée à deux ans. Il faut s'attendre en effet à ce que le matériel utilisé soit considéré comme dépassé à la fin de l'expérience, ou encore que d'autres développements s'imposent sur le marché. Il est en effet probable qu'on assiste à l'émergence de nouvelles machines à communiquer qui, grâce au support numérique, combinent le traitement et la transmission de

données différentes telles que voix et image, alors que notre expérience se limite aux moyens de communication écrite. Cette situation particulière n'est pas sans effets sur notre expérience comme cela sera montré plus loin.

Les modèles présentés plus haut pour cerner l'objet de cette étude (Fig. 1 à 5) offrent cependant un cadre d'interprétation suffisamment large pour échapper aux prochains développements techniques.

La télématique en milieu scolaire

L'expérience en question ne concerne ni les échanges entre administrations scolaires et établissements, élèves, parents et enseignants, ni l'enseignement à distance. Il s'agit exclusivement de mettre en œuvre et d'observer une télématique pédagogique. Le champ d'application se limite à la salle de classe. Pourquoi alors faire référence au milieu scolaire plutôt qu'à la classe?

La réponse tient à la nature technique de ce matériel. Dans le cadre restreint de la classe, maître et élèves collaborent et interagissent avec un terminal. Nous nous trouvons en présence du triangle classique développé en informatique: «élève»-»maître»-«machine». Contrairement à l'informatique, la télématique fait rapidement éclater ce rapport triangulaire, puisque le terminal agit comme interface avec le réseau et fait intervenir de nombreux interlocuteurs qui proviennent parfois du monde extra-scolaire (Fig. 6).

La classe constitue l'unité de base de notre recherche. Nous la considérons comme lieu à caractère semi-perméable, constamment sollicité par des messages provenant directement ou indirectement des membres du réseau, mais aussi champ de tension en raison des bouleversements de l'organisation scolaire provoqués par la nécessité de gérer les communications d'un petit groupe et les apprentissages scolaires des autres élèves. Le nombre limité de terminaux par classe, ainsi que la forte interactivité de l'outil, nous amènent à penser qu'il convient de préciser davantage les relations à l'intérieur de la classe – nous pensons notamment au rapport triangulaire «maître» – «élève devant le terminal» et «le reste de la classe».

Avec l'intervention progressive des terminaux et l'ouverture vers le réseau, des rapports nouveaux émergent, qui pourraient conduire à une redéfinition du rôle de l'enseignant. Il ne serait pas surprenant de constater que ces dynamiques aient des incidences sur le triangle «élève» – «terminal» et «programmes».

Introduire dans la classe de nouveaux modes de travail et de communication est assurément source d'une nouvelle dynamique dans la classe et autour d'elle.

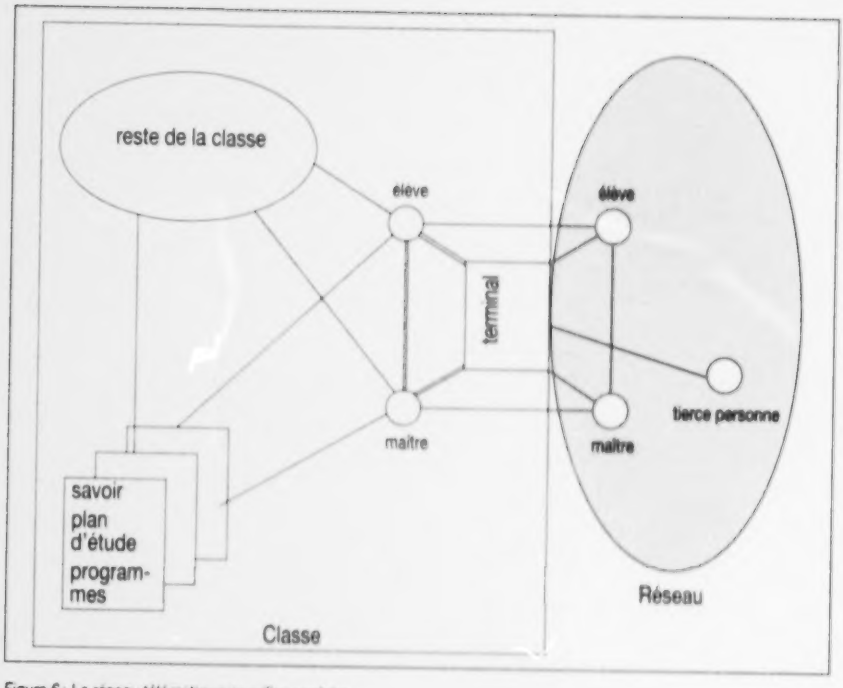


Figure 6 : Le réseau télématique en milieu scolaire.

QUESTIONS DE RECHERCHE

En raison de la problématique fixée par le mandat, un certain nombre de questions ont été posées. Il s'agit de questions « brutes » qui constituent en quelque sorte les hypothèses préalables à la recherche. Dans un premier temps nous avons tenté de les organiser et de les structurer au moyen d'une grille à double entrée mettant les différents acteurs en relation avec quatre niveaux d'analyse (Fig. 7). Nous nous sommes rapidement aperçus du volume et de la redondance des questions générées par cette grille. Ce qui nous a amené à la simplifier.

Cette nouvelle grille prend tout d'abord en compte les supports matériels et leur technicité (Fig. 8). Ensuite, elle examine les aspects économiques du système implanté. Il s'agit en effet d'étudier les investissements effectués et noter l'évolution des coûts d'utilisation. En confrontant ces deux aspects, nous espérons pouvoir nous prononcer sur le rapport « coût des installations – convivialité de l'utilisation – possibilités techniques ».

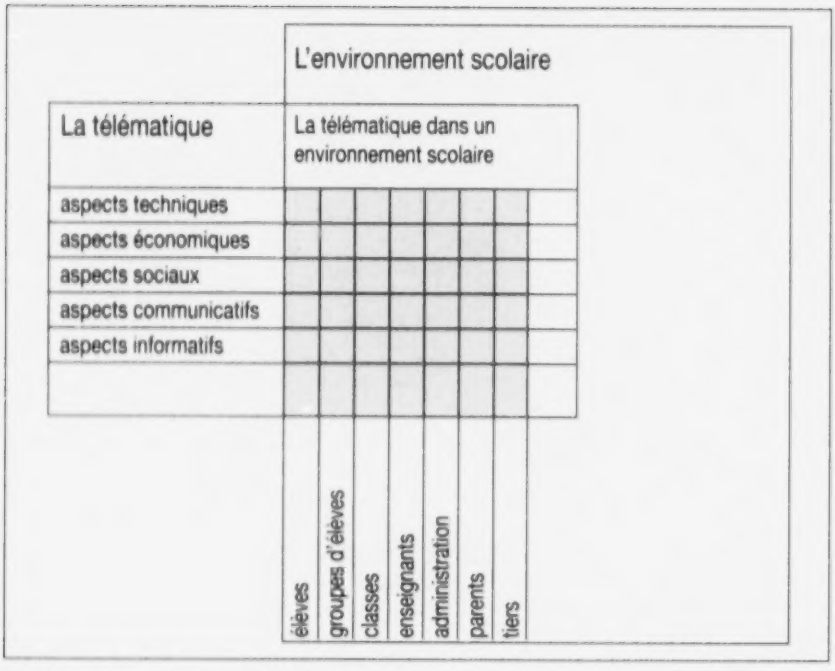


Figure 7: Articulation entre niveaux d'analyse et acteurs.

Le mandat nous demande de vérifier la qualité et les prestations potentielles du matériel utilisé. Ce qui revient à se demander si de tels appareils se trouvent à la portée des élèves, ou non. Sur le plan économique, le mandat demande de déterminer le coût de l'opération. Nous nous en tenons à ces deux éléments, qui constituent les questions fondamentales de cette recherche. Elles seront par la suite décomposés en sous-questions plus précises.

Question 1.1 :

La technicité des outils télématiques ne constitue-t-elle pas un obstacle majeur à leur utilisation ? Les manipulations des outils peuvent-elles être apprises sans connaissances informatiques préalables ?

Question 1.2 :

Les coûts qu'induisent les activités télématiques sont-ils importants ? Ont-ils une incidence majeure sur l'utilisation de l'outil télématique ?

Ces questions traitent de l'usage qui peut être fait de l'outil. Il a d'ores et déjà été observé par Perriault (1989), que le Minitel avait été initialement conçu pour la consultation des banques de

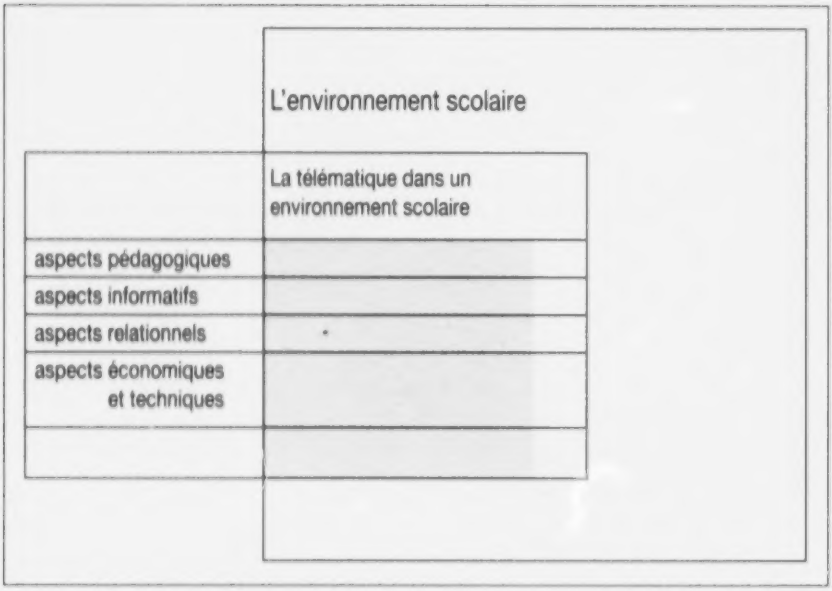


Figure 8: La télématique scolaire et ses quatres niveaux d'analyse.

données, mais qu'il s'était progressivement transformé, par l'usage massif des messageries, en outil d'échanges conviviaux.

Si l'on admet que l'usage scolaire ne diffère pas ou que peu de l'usage généralisé, l'école s'ouvrirait, d'une part sur le monde, et d'autre part, vers l'infinité des savoirs et des informations contenus dans les banques de données. Ce sont en effet les caractéristiques de la télématique, leurs aspects communicatif, relationnel, et informatif.

Question 2:

La télématique, dans son aspect relationnel, répond-elle à un besoin de communication des élèves? Favorise-t-elle la communication et ouvre-t-elle l'école sur le monde extra-scolaire? Encourage-t-elle les élèves à explorer d'autres langues et d'autres cultures?

Question 3:

La télématique en milieu scolaire donne-t-elle accès aux banques de données informatiques? Est-elle utilisée comme outil de retrait, de gestion et de traitement des informations qui y sont stockées?

Ces questions examinent l'usage scolaire de cette technologie. Il convient encore de se demander quelles sont les incidences pédagogiques de l'usage de cette technologie. Selon Felder

(1989), il semble qu'il ne parvient pas à modifier fondamentalement le fonctionnement de l'école. Pourtant, le rapport du 36e Congrès de la SPR (1987) fait mention à plusieurs reprises de liens étroits entre les nouvelles didactiques et les NTIC. Perrenoud (p. 186, dans nouvelles didactiques...) parle en effet de l'autonomie accrue des élèves, de possibilités de différenciation des enseignements, d'interdisciplinarité, de motivation intrinsèque, de plaisir.

Question 4:

L'utilisation de la télématique s'accompagne-t-elle d'une complexification de la gestion de la classe? Une fois acquise la maîtrise et la gestion des accès aux équipements, la télématique dynamise-t-elle la relation « enseignement-apprentissage » ?

Ces questions reprennent des réflexions du même auteur qui met le doigt sur la difficulté inhérente aux pédagogies nouvelles. Bien que très prometteur du point de vue épanouissement des élèves, ces pédagogies sont aussi plus difficiles à gérer. «... Une pédagogie du projet, une pédagogie de la découverte, ce sont autant d'entreprises incertaines, qui font une large part à la négociation, à l'improvisation, à la personnalité et aux initiatives des acteurs. Comment garantir en même temps des apprentissages programmés?».

Qu'en est-il en effet du rôle des enseignants? Arrivent-ils à intégrer la télématique dans leur enseignement et à en faire un moyen didactique couramment utilisé, comme l'exige Meynard (1992) ou récupèrent-ils l'outil pour n'en développer qu'un usage limité, semblable à celui qu'ils ont du tableau noir? Il ressort d'expériences canadiennes (Ruelland, 1988a) que les enseignants pensent que travailler avec des outils télématiques complexifie la gestion pédagogique de la classe. Cela atténue souvent l'engouement pour ce moyen didactique.

Aspects techniques

Cet ensemble de questions porte sur la fonctionnalité de l'outil et sur les apprentissages techniques qu'il induit. Il s'agit à ce stade de se demander si le matériel répond aux attentes formulées dans le mandat CMC et de vérifier, s'il est suffisamment convivial pour les élèves.

Ce chapitre traitera également des fréquences d'utilisation et de quelques aspects économiques associés au choix des matériels.

Performances techniques

Question 1.1-1

Le VTX arrive-t-il à satisfaire les besoins de la communication scolaire? Si oui, pour quelles raisons: parce que

- son utilisation est simple,
- l'interface utilisateur est en français,
- le débit d'information que permet le système est suffisant pour les besoins scolaires,
- son protocole permet d'établir des connexions avec l'étranger,
- l'outil, par son caractère grand public, permet des communications avec parents, administrations et tierces personnes,
- le protocole VTX est émulable par tout ordinateur muni d'un modem et d'un logiciel de communication,
- le coût de l'outil est avantageux par rapport aux autres systèmes de télécommunication?

Question 1.1-2

Le coût «technique» du système adopté détermine-t-il l'étendue du réseau? Convient-il par conséquent de développer des solutions techniques qui facilitent le passage vers d'autres systèmes télématiques.

Commentaires: Comme le disent Ruelland (1992) et Proulx (1992), il convient de distinguer entre télématique régionale, nationale et internationale, celles qui doivent cohabiter et se compléter. Chaque niveau a ses propres outils en fonction des coûts et des possibilités techniques. Par rapport au VTX, il s'agit de déterminer si des ouvertures sur d'autres réseaux existent et si elles sont utilisables.

Apprentissages techniques

Question 1.1-3

La manipulation du matériel technique s'apprend-elle en cours d'utilisation? Est-elle facile et n'introduit-elle pas de nouveaux contenus scolaires?

Commentaires: Il s'agit de vérifier l'argumentation publicitaire du VTX selon laquelle le VTX est convivial et simple. Nous le vérifierons auprès d'élèves d'âges différents.

Question 1.1-4

Le travail avec la télématique oblige-t-il les élèves et les maîtres à apprendre de nouveaux savoir-faire, et à maîtriser de nouveaux concepts sur la communication?

Commentaires: Selon Matte (1992) l'appropriation de nouvelles techniques télématiques n'est possible que si l'on s'interroge sur la communication elle-même. «La télématique est avant tout un outil de communication. Donc il faudrait peut-être voir de quelle façon la télématique, sur le plan éducatif, peut permettre à l'élève de mieux comprendre de quelle façon les gens commu-

niquent entre eux et puis de quelle façon les gens peuvent utiliser et mieux exploiter les NTIC pour aider à la communication.»

Question 1.1-5

L'usage de la télématique est-il facilité par des connaissances préalables en informatique? Est-il souhaitable que l'élève sache où et à quel niveau les traitements s'effectuent?

Commentaires: Faut-il voir dans la télématique, une extension de l'informatique? Ce qui nous intéresse, c'est de savoir si la connaissance du système télématique (Fig. 5) facilite le travail en réseau.

Profil des utilisateurs

Question 1.1-6

Les utilisateurs, que ce soient enseignants ou élèves, se spécialiseront-ils en fonction de leurs intérêts? Quelques-uns deviennent-ils spécialistes techniques, d'autres valoriseront-ils les aspects utilitaires, tels que la communication ou la recherche d'informations? La spécialisation technique se fait-elle en fonction du sexe?

Commentaires: Perriault (1989, p. 132) parle en effet de catégories d'utilisateurs. Il se produirait alors en classe une certaine division du travail. Selon Hansen (1992) ces spécialisations varient en fonction du sexe des utilisateurs. Les garçons s'intéresseraient aux aspects techniques de l'outil alors que les filles chercheraient davantage à l'utiliser.

Enjeux économiques

Coût des installations

Nous nous référons aux différents éléments d'un système télématique, décrits dans le chapitre consacré à la télématique par serveur VTX interposé.

Question 1.2-1

Les coûts réels d'une installation se composent-ils de l'infrastructure en classe, de la conception et programmation du service VTX?

Question 1.2-2

L'investissement temporel, lié à l'installation des infrastructures, est-il négligeable?

Question 1.2-3

La mise en place des informations peut-elle se faire par les utilisateurs qui, au cours de leurs activités, alimentent les structures du service?

Commentaire : Les rapports réticulaires entre enseignants induisent une collaboration accrue, en mesure d'alimenter à peu de frais une banque d'informations. Dans ce cas, le coût des informations du service deviendrait négligeable, puisque l'offre informative évoluerait en fonction des activités engagés sur le réseau.

Coût d'utilisation

Question 1.2-4

Les coûts d'utilisation, outre les frais de communication, doivent-ils également couvrir le financement d'une animation ?

Commentaire : Plusieurs expériences en France comme au Canada montrent l'importance capitale de l'animation d'un service sans quoi, après une première phase d'enthousiasme, les activités s'éteignent graduellement faute de disponibilité des enseignants (Boutet, 1992).

Fréquences d'utilisation

Question 1.2-5

Les fréquences d'utilisation varient-elles en fonction des activités visées ? Les communications entre « élèves » se développeront-elles tout au long de l'expérience ? Les activités thématiques resteront-elles limitées en intensité et durée ? Les utilisations du système comme centre de ressources avec recherche d'informations, seront-elles ponctuelles ?

Aspects relationnels

Si la télématique présente des particularités uniques que n'ont pas les autres moyens de communication et si chaque outil produit ses propres formes de communication, alors cette technologie ne devrait pas se substituer aux autres. Pour cette raison il nous semble important d'examiner les particularités relationnelles et virtuelles de ce média.

La télématique par rapport aux autres moyens de communication

Question 2-1 :

La télématique facilite-t-elle les échanges conviviaux notamment pendant la prise de contact ? Par la suite, les utilisateurs auront-ils recours à d'autres moyens de communication, tels que lettres, téléphone, visites, etc ?

Commentaire: Il importe en effet de se demander:

- comment l'élève perçoit-il la différence entre une communication télématique et une communication directe,
- si la communication télématique est moins personnelle qu'une communication normale,
- quels sont les aspects relationnels qui sont évacués dans une communication télématique?

Propriétés relationnelles de la télématique

1. ***Nouvelles formes d'échange***

Question 2-2:

La technicité de la télématique génère-t-elle de nouvelles formes d'échange?

Commentaire: Il s'agit-là d'une thèse chère à Perriault (1989). Il semblerait que la télématique engendre également de nouvelles habitudes de travail, comme celle de relever quotidiennement les boîtes aux lettres électroniques.

Question 2-3:

La communication par machine interposée se limite-t-elle aux échanges écrits et filtre-t-elle les interactions (langage du corps, sympathie, antipathie, etc)? L'échange deviendrait-il impersonnel? L'émetteur «consommerait»-il ses interlocuteurs et passerait-il d'un à l'autre sans engager avec aucun un échange prolongé et approfondi?

Commentaire: Il n'est en effet pas exclu d'observer en classe des comportements similaires à ceux des clients des messageries roses. Il pourrait s'agir de «voyeurisme» puisqu'il est possible de communiquer par pseudonymes, sans dévoiler sa propre identité. En plus, le dispositif technique permet facilement de «provoquer» des coupures de communication au cas où un échange devait devenir trop incommode.

2. ***Corrosion par la technique***

Question 2-4

Le rapport exclusif «utilisateur-terminal», à l'abri des regards curieux des camarades de classe, accentue-t-il l'individualisation de la communication au détriment de la vie sociale de la classe?

Commentaire: Cette question tente de répondre à la critique de Sfez (1988) à propos du «tout-communication». Elle cherche à élucider ce que l'on pourrait appeler le «paradoxe com-

municatif». D'un côté on assiste à une multiplication des outils d'échange tandis que de l'autre, l'individu dans ses rapports avec autrui se sent de plus en plus seul.

Ouvertures

1. *Aspects interculturels*

Question 2-5
La télématique favorise-t-elle la compréhension interculturelle?

Commentaire: cette question est directement issu du mandat de ce projet.

2. *Ouverture vis-à-vis des parents*

Question 2-6
Les premiers bénéficiaires d'une école ouverte à la télématique sont-ils les parents? Stimulés par l'école, s'équipent-ils à leur tour de terminaux VTX?

3. *Ouverture au grand public*

Question 2-7
Un service à vocation pédagogique n'intéresse-t-il pas les utilisateurs courants du VTX? Y-aura-t-il des accès spontanés sur le service? Des «tags» informatifs (insultes, messages pornographiques) apparaissent-ils?

Les enseignants

1. *Par rapport à leurs élèves*

Question 2-8
Confrontés à cette nouvelle technologie, les maîtres et les élèves développent-ils de nouveaux rapports sociaux davantage basés sur le partenariat?

Commentaire: La dynamique du rapport triangulaire «terminal – élève – enseignant» permet deux possibilités d'action. Ou bien, l'enseignant est «mordu» et il se fait absorber par la technique en se coupant des autres aspects de son métier (Caroff dans Lafosse 1989) ou bien il accepte de travailler avec des connaissances limitées au risque qu'un élève ne maîtrise les appareils mieux que lui. Dans le deuxième cas il renonce au rôle du détenteur du savoir et engage un rapport plus coopératif avec ses élèves.

2. *Par rapport aux classes du réseau*

Question 2-9

Les échanges, après une première phase d'exploration sur le réseau entier, se limiteront-ils à des échanges entre paires (classe-classe, élève-élève, maître-maître)?

Commentaires: L'organisation scolaire, notamment le niveau des classes et les plans d'étude, devrait largement déterminer les choix des interlocuteurs. Le nombre élevé des utilisateurs permet de trouver des correspondants de mêmes affinités.

3. *Par rapport aux collègues du réseau*

Question 2-10

Le travail interclasses s'accompagnent-ils d'une étroite collaboration entre les enseignants? Cette collaboration se fait-elle par l'intermédiaire de la télématique?

Commentaire: Dans une logique télématique, la collaboration des enseignants s'établit par l'intermédiaire du réseau. Etant donné que le réseau se limite à une région géographiquement accessible, des rencontres sont possibles. Il importe dès lors de distinguer ce qui se traite par télématique interposée, de ce qui se fait en séances de travail.

4. *Par rapport au réseau*

Question 2-11

L'instrumentation des échanges crée-t-elle de nouveaux rapports sociaux? Les membres d'un réseau se sentent-ils solidaires et s'identifient-ils au groupe? S'approprient-ils le service et revendiquent-ils par conséquent la gestion du service et le droit de décision quant à la conception de la structure des pages ou des fonctions du service VTX?

5. *Dans leur école*

Question 2-12

La participation d'un maître à un réseau télématique modifie-t-elle les relations qu'il entretient avec les collègues de son école?

Commentaire: Les formes de collaboration télématique pourraient engendrer une dynamique d'échanges à l'intérieur même de l'école.

6. *Par rapport aux parents*

Question 2-13

La télématique, par son caractère novateur, intrigue-t-elle les parents et les amène-t-elle à intervenir?

Commentaire: L'introduction des outils NTIC est en principe admise par les parents. Leur utilisation pourrait par contre être considérée comme menaçante au moment où leur mise en œuvre fait appel à des méthodologies pédagogiques inconciliables avec leurs représentations de l'enseignement.

Les élèves / la classe

1. *Confidentialité*

Question 2-14

A l'intérieur de la classe, les rapports sociaux sont-ils suffisamment bons et les accès au réseau suffisamment préservés pour que les communications personnelles puissent se manifester?

Commentaire: L'outil télématique offre un canal de communication supplémentaire à caractère public. Les élèves pourraient opter pour des formes plus confidentielles et personnelles ou engager des stratégies de protection de leurs données (mots de passe).

2. *Effets rétroactifs du réseau*

Question 2-15

L'ouverture de la classe à un réseau télématique élargit-elle le champ social et a-t-elle en retour des répercussions sur les échanges à l'intérieur de la classe?

Commentaire: Le filtre entre interlocuteurs, interposé par l'outil de communication, ralentit la prise de contact entre les interlocuteurs. Chaque élève se présente d'une façon nouvelle avec les quelques lignes de son CV. Dans ce sens, la télématique remet à zéro le casier «judiscolaire» de l'élève. Il n'est plus hypothéqué par les préjugés et les relations sociales habituelles de la classe. Par rapport au réseau, chacun a les mêmes chances de trouver un interlocuteur. Du moment où un élève faible obtient une grande quantité de messages, il se trouve probablement revalorisé, non seulement aux yeux de ses camarades, mais à ceux de son maître. C'est dans ce sens que nous pensons qu'un réseau peut agir sur les rapport sociaux de la classe.

3. *Par rapport à l'égalité des chances*

Question 2-16

La communication par télématique renforce-t-elle et perpétue-t-elle les inégalités scolaires?

Commentaire: Bien qu'il soit imaginable qu'un réseau télématique modifie les rapports sociaux, il nous semble improbable qu'il favorise d'une façon particulière les élèves scolairement faibles. Bien au contraire, la barrière technique et le caractère écrit du média risquent de les prétériter davantage. Nous aimerions donc observer s'il y des enfants, à qui ce moyen de communication ne convient pas du tout, ou au contraire, convient mieux qu'à d'autres? Si tel est le cas, qu'est-ce qui caractérise ces élèves?

4. *Utilisation extra-scolaire*

Question 2-17

Les contacts établis par le biais de la télématique motivent-ils les élèves à tel point que ces derniers y consacrent du temps en dehors d'école?

Commentaire: Il s'agit de cerner l'effet motivant de la télématique et d'analyser les activités réalisées en dehors du temps scolaire pour mieux comprendre les raisons de cette motivation.

Aspects informatifs

Avec Edutex, service VTX à vocation pédagogique, l'école se donne du même coup accès à toutes les informations du système VTX. Certes, il ne s'agit pas encore de la gigantesque bibliothèque mondiale dont parle le rapport du 36e congrès de la SPR, mais les services VTX sont de plus en plus nombreux et offrent à consultation d'innombrables banques de données. Par conséquent une première distinction s'impose, celle entre l'offre informative du système VTX dans son ensemble et le service Edutex en particulier.

La situation est particulière pour Edutex, puisque les fournisseurs d'information et les utilisateurs sont en grande partie les mêmes personnes. Dans un premier temps, le travail des utilisateurs sera vraisemblablement consacré à la production de l'offre informative du service. Ce ne sera qu'avec un certain décalage que les mêmes utilisateurs pourront exploiter le service comme source d'information et en retirer des données. Afin de mieux décrire ce phénomène, nous distinguerons donc production et recherche d'informations.

Cependant, l'aspect informatif d'un système télématique ne se limite pas à la constitution et à la recherche d'informations. Chaque technique engendre une forme de communication qui lui est

propre (Ruelland, 1988a, 1989). Il devrait par conséquent en aller de même avec la nature des informations qu'elle produit. Quelles sont ces informations? Y a-t-il une incidence de la technicité de l'outil sur la forme des messages?

Accès aux services d'information du système VTX

Question 3-1

Les usages télématiques scolaires peuvent-ils profiter de l'offre d'information contenue dans le système VTX?

L'offre informative d'Edutex

1. *Création du patrimoine informatif du service Edutex*

Question 3-2

D'où proviennent les informations?

1) des élèves, par leur création?
2) des experts externes qui y participent, soit dans le cadre d'un forum, soit dans une messagerie?
3) des enseignants qui, dans le service, indiquent les pistes de travail par rapport aux thèmes proposés?
4) du gestionnaire du service qui définit les modes d'emploi et les règles des différents services, établit un catalogue d'informations ressources tels que bibliothèques, librairies spécialisées expositions, autres services VTX, adresses diverses, gère la banque de textes, de monographies et toutes les autres banques de données?

2. *L'enjeu du destinataire et du contenu*

Question 3-3

La qualité de la production varie-t-elle en fonction des contextes (type de destinataire, de contenu) dans lesquels elle est réalisée?

Commentaire: La messagerie, avec son côté éphémère, est directement rédigée sur les terminaux, tandis que les productions thématiques, destinées aux panneaux d'affichage, sont soigneusement préparées en papier-crayon, corrigées et ensuite seulement introduites dans le système télématique. Ce qui compte dans l'échange télématique, c'est que «le message passe» et qu'il soit court. En effet, il semble que ce ne sont que les messages à une seule question qui ont une chance de trouver une réponse. A ce premier type d'utilisation, s'opposent

les productions destinées à rester dans le service, notamment les informations plus statiques introduites dans les banques de données du service et susceptibles d'être retirées. Les modes de production devraient précisément varier en fonction de cette distinction.

Question 3-4

La brièveté des échanges télématiques (cadence et longueur du texte p.ex.) induit-elle des usages peu soucieux de l'aspect formel des messages?

Offre d'information et élèves

Question 3-5

Lorsque l'élève consulte les banques de données du système VTX, sera-t-il submergé par une masse d'informations, souvent très détaillées? L'élève se trouve-t-il en mesure de les intégrer en une vision cohérente et synthétique?

Commentaire: L'accès virtuel à l'information ne signifie pas que l'élève soit pour autant mieux informé. Cette question est liée à la question 3-1.

Question 3-6

A l'intérieur d'Edutex les élèves prennent-ils en compte les informations à caractère scolaire?

Commentaire: Les élèves pourraient bien ne consulter des banques de données scolaires que sur demande expresse des maîtres. Il pourrait en être différemment si le maître offre à ses élèves des conditions de travail favorisant l'indépendance et l'autonomie.

Question 3-7

Les élèves deviennent-ils plus autonomes? Utilisent-ils les ressources informatives du service et consultent-ils les banques de données du service comme un livre de références si le maître les y incite? Dans d'autres cas, les élèves mobilisent-ils le savoir des membres du réseau pour obtenir leurs informations?

Offre d'information et conséquences pour les enseignants

Question 3-8

Les enseignants apprécient-ils l'apport informatif qu'offre la télématique, notamment l'échange de documents pédagogiques utile pour la préparation de leurs cours et des échanges de classe?

Commentaire: L'offre informative fournie par les banques de données et les membres du réseau devrait s'accroître avec l'appropriation de l'outil par les maîtres.

La gestion des informations produites par les élèves

Question 3-9

Le caractère public d'un service de télématique oblige-t-il le maître à contrôler les productions des élèves? Selon l'âge et la complexité des données, se charge-t-il de les introduire lui-même dans le service?

Commentaire: Il pourrait y avoir conflit entre l'image de classe que l'enseignant aimerait donner vers l'extérieur et les possibilités des élèves. Les maîtres pourraient être tentés de faire le travail à la place des élèves.

Les incidences de la structure technique sur la structure du message

1. ***Le jeu de caractères du système et l'éditeur VTX***

Question 3-10

La technologie de certains systèmes télématiques impose-t-elle une structure qui modifie la forme des messages?

Commentaire: L'éditeur du système VTX ne connaît pas le retour à la ligne ou la césure automatique des mots qui dépassent la marge droite. Les utilisateurs ne tiendraient dès lors plus compte des règles de césure. Dans d'autres systèmes, c'est l'accentuation qui pose problème. Les utilisateurs pourraient alors n'écrire qu'en majuscules (cf. quest. 3-3).

2. ***La dimension des messages***

Question 3-11

La longueur des messages est souvent limitée. Le VTX par exemple ne permet que des messages d'un demi écran. L'utilisateur doit par conséquent adapter ses messages. Ces contraintes favorisent-t-elles l'émergence d'une nouvelle catégorie textuelle, celle de l'utile qui se situe quelque part entre l'écrit et l'oral?

Commentaire: Plusieurs exemples de messages Minitel illustrent cette thèse. Certaines formes syntaxiques du langage écrit ont tendance à disparaître, et d'autres, empruntées au langage oral, se créent. Des formes textuelles traditionnelles, comme les tournures de politesse, les salutations, les introductions et les conclusions pourraient subir le même sort au profit d'un jargon télématique.

Aspects pédagogiques

Toutes les expériences de télématiques mettent en exergue l'aspect motivant et stimulant des activités de télécommunication tant pour les élèves que pour les enseignants.

La télématique favoriserait donc les apprentissages puisque ceux-ci sont fonction de l'importance de l'engagement actif de l'apprenant (Resnick, 1987). Les propos suivants «... the way we learn anything, including mathematics and sciences is by actively integrating observations and experiences into ones personnal explanatory framework...» sont fréquemment évoqués pour cautionner des projets télématiques du TERC (Tinker, 1990), affilié au MIT (Massachusetts Institute of Technology). La mise en rapport de ces pédagogies actives avec les exigences croissantes des programmes ne va pas sans poser problèmes aux enseignants. Une des difficultés majeures consistent notamment dans la gestion du temps et dans le respect des impératifs de l'évaluation. Pour les résoudre, l'enseignant doit se livrer à un exercice de funambule à la recherche d'un équilibre subtil entre activités autonomes et respect du programme.

Avec la télématique scolaire, l'enseignant se trouve précisément confronté à une pédagogie qui exige des activités différenciées et la mise en œuvre d'un large éventail de démarches méthodologiques. L'ordinateur ne semble en effet pas intégrable à n'importe quelle sorte de pédagogie (Meynard, 1992). Selon cet auteur, «... l'ordinateur... n'est pas seulement... un média ou un support pour les contenus à enseigner. Il peut être aussi un outil de travail intellectuel, un instrument d'évaluation, un moyen de recherche et d'accès aux connaissances, une source de modélisation et de simulation, un outil de gestion et de contrôle des échanges et même de partage d'espaces de travail communs.»

Pour traiter cette problématique, nous chercherons à déterminer les domaines favorables à l'éclosion des activités télématiques. Ces activités seront ensuite appréciées en fonction des exigences des plans d'études et des méthodologies d'enseignement. Il s'agira notamment d'examiner dans quelle mesure l'usage de l'outil informatique induit des approches interdisciplinaires et différenciées de l'enseignement.

Un ensemble de questions portera donc sur les applications pédagogiques de la télématique. Est-il possible de déterminer des situations propices à l'utilisation de cet outil? Quand décide-t-on d'avoir recours à la télématique? Y a-t-il des situations contre-indiquées? Comment préparer et gérer la classe afin de profiter au maximum des possibilités de cet outil? Il convient notamment d'examiner quelle est la maîtrise de la technicité de l'outil, comment sont gérés les incidents techniques critiques, comment planifie-t-on les accès aux équipements, comment articule-t-on les instruments télématiques avec les autres moyens didactiques, comment se préparent les messages ainsi que les autres productions des élèves, comment organise-t-on les corrections, comment favorise-t-on le développement de l'autonomie des élèves, les apprentissages individualisés et leur consolidation, comment évalue-t-on, etc.

Il est vraisemblable que ces nouveaux outils d'enseignement et d'apprentissage rendent plus complexe le travail de l'enseignement. Le maître est-il en mesure de maîtriser simultanément de nouvelles technologies et de nouveaux modes d'enseignement. Comment gère-t-il la surcharge de travail? Y parvient-il par une autre répartition du travail avec ses collègues du réseau?

Motivation

Question 4-1:

La motivation suscitée par la télématique provient-elle de son caractère non-scolaire? Parce que les élèves y voient un espace qui leur est réservé et qui est hors contrôle des enseignants, ils s'y investissent et profitent de la télématique.

Commentaire: Felder (1989) relève que des affirmations du type « les jeunes aiment ça », se justifient généralement dans des contextes bien particuliers. Elles ne peuvent cependant pas être généralisées. L'intérêt baisse considérablement dès l'extension massive de ces pratiques. Il pourrait en être de même lors de la généralisation de la télématique scolaire.

La télématique par rapport au plan d'études

1. ***Les branches***

Question 4-2:

La télématique, conçue comme moyen didactique destiné à la communication, entraîne-t-elle une surcharge des programmes scolaires, une fois passée la phase d'apprentissage du média?

Commentaire: Une étude menée dans le canton de Jura (Piquerez, Wirthner 1991) montre que seul un tiers du temps de classe est effectivement consacré à des activités d'apprentissage en rapport avec l'enseignement. Il devrait être possible de faire mieux. Les nouvelles technologies pourraient y contribuer. Il se peut cependant que l'enseignant ait au contraire le sentiment que la gestion nouvelle de la classe demande de trop importants investissements. Plusieurs raisons peuvent être invoquées: réaction à la nouveauté (peu probable dans ce cas puisque les enseignants sont des volontaires pour lesquels l'informatique n est pas nouvelle), maîtrise insuffisante de la technique télématique, difficile mise en correspondance des activités communicatives et des objectifs de communication du plan d'études, ou encore ambition démesurée de l'enseignant, séduit par la nouveauté.

2. ***L'interdisciplinarité***

Question 4-3:

L'utilisation des moyens télématiques revalorise-t-elle tous les contenus du plan d'études? Le langage pourrait être le premier domaine disciplinaire concerné, mais, par la suite, d'autres le seraient également, dès l'instant où des activités pluridisciplinaires seraient progressivement entreprises.

Commentaire: Caupène (1990) conçoit une télématique également scientifique, c'est-à-dire ouverte à des apprentissages en mathématiques ou en sciences. Les promoteurs de cette expérience se sont montrés intéressés aux possibilités de la télématique dans ce domaine.

Approches pédagogiques

Question 4-4:

L'utilisation des moyens télématiques modifie-t-elle les approches pédagogiques du maître? Devient-il davantage animateur? Individualise-t-il davantage son enseignement?

Commentaire: Les élèves appartiennent physiquement à une classe située dans un lieu précis, mais ils se libèrent de cette structure contraignante pour s'organiser en réseaux d'intérêt; ce que Matte (1991) et Ruelland (1989) appellent «classe virtuelle». Dans ce cas, le rôle du maître se voit modifié. Le sujet de travail, déterminé à l'avance à l'instar de la pédagogie de Freinet (Klinck, 1988) est traité indépendamment par chaque élève, puis communiqué aux autres. Ensemble, ils élaborent ensuite leurs solutions. Selon les comptes rendus de ces chercheurs, l'usage de moyens de télécommunications dans la classe engagerait une dynamique nouvelle qui amènerait indirectement le maître à modifier ses pratiques. Il deviendrait organisateur et stimulerait les apprentissages. Cette façon de procéder lui permettrait de mieux encadrer les élèves faibles et avancés.

Préparation et organisation des activités

Question 4-5:

L'usage de la télématique en classe demande-t-il un grand investissement au maître? Faut-il supposer trois moments-clés: une phase préparatoire précédant la communication, une phase communicative avec connexion télématique et une phase exploratoire suivant la communication?

Commentaire: Une activité télématique doit s'insérer dans une situation d'apprentissage complète. Il s'agit de prévoir les activités avec et sans ordinateur, de préciser quand et à quel moment les connexions se réalisent. Les activités de communication elles-mêmes demandent que l'on définisse le type de connexion: babillard on-line, téléverser et télécharger des fichiers. Il convient de prévoir un système de classement et distribution des messages. Qui a écrit? Qu'est-ce qu'on sait déjà de cet interlocuteur? Comment visualiser sa provenance? Il importe également de tirer le bilan des communications. Sont-elles pertinentes? Remplissent-elles plutôt un rôle phatique? Les tâches de l'enseignant sont donc complexes, nouvelles et nombreuses. Sont-elles maîtrisables, à quelles conditions, et pour quels résultats?

Méthodologie

Une des difficultés d'une recherche commanditée réside dans le fait que le travail de recherche ne commence qu'une fois le mandat élaboré et les premiers jalons posés. L'encadrement de recherche n'intervient qu'à posteriori. Il devient alors impossible de contrôler tous les paramètres de l'expérience et il faut par conséquent adopter une démarche souple permettant d'ajuster la recherche en cours d'expérience.

Le mandat fixe les buts de cette recherche et le cahier de charge de l'observateur. Il demande un encadrement de la mise en pratique du projet et l'observation en continu des activités y relatives.

Se pose alors la question de la méthodologie et du plan expérimental. A ce sujet, Perriault (1989, p. 115), en travaillant sur d'autres projets analogues, suggère de clairement définir si « l'on focalise l'attention sur la machine ou sur l'utilisateur », car chaque aspect présente des particularités spécifiques. L'étude du matériel pose le problème de la faible pérennité des installations. D'année en année, de nouveaux développements modifient l'objet d'étude, rendant les résultats de la recherche rapidement dépassés. Le point de vue « utilisateur » renseigne en revanche davantage sur les potentiels pédagogiques de la technique et permet d'observer d'éventuels développements qui, partant d'un cadre technique donné, s'en débarrassent à un certain moment. L'analyse des raisons de ces évolutions fait mieux comprendre les limites imposés par les outils.

Le mandat nous demande d'étudier ces deux aspects. Dans le but d'éviter des conclusions trop rapidement obsolètes, nous limiterons au maximum la description d'un matériel technique particulier et nous centrerons l'observation sur les utilisateurs et leurs apprentissages.

Se posent alors deux questions méthodologiques majeures : le choix des variables à prendre en compte, étant donné la nouveauté et la complexité de l'objet, encore peu étudiées d'une part, le choix des classes d'autre part.

A propos du choix des variables, Mailleux (1986), bien que capable d'affirmer que l'ordinateur apporte quelque chose aux élèves les plus faibles, a de la peine à établir des relations univoques entre les variables en jeux. Les remarques de Meynard (1992) confirment cette difficulté. Il estime que l'utilité de l'ordinateur dans l'enseignement ne peut se faire que par la démonstration de son intégration à la pratique scolaire et « qu'il (l'ordinateur) sert habituellement à la transmission des savoirs faire par le maître, à l'acquisition des savoirs ou des savoirs faire par les élèves, à la gestion des cheminements intellectuels et à l'aide à la relation maître – élève ». Apporter la preuve de cette utilité par une évaluation des résultats scolaires lui semble trop difficile étant donnée la multitude de variables incontrôlables.

Quant au choix des classes, il a été opéré par les cantons, cinq mois avant l'engagement de l'observation. Cinq niveaux scolaires, et non deux comme initialement prévu, ainsi que deux classes à degrés multiples ont été retenus. L'équipement informatique étant également antérieur à l'observation, la planification expérimentale s'est vue là-encore réduite.

Pour ces raisons, il nous a semblé inadéquat de développer un dispositif expérimental. Nous avons opté plutôt pour une démarche du type observation participante s'inspirant des hypothèses de travail développées en fonction du modèle directeur (Fig. 8, p. 41). Cette méthode est courante dans les recherches d'accompagnement d'innovations. Il s'agit de rassembler suffisamment de données permettant de guider les actions ultérieures et de prendre éventuellement des décisions. Une telle démarche permet de se rapprocher des participants, de colliger leurs appréciations, en d'autres termes, de se concentrer sur des données qualitatives à l'instar de Perriault (1989, p. 116)

qui suggère de recourir à « une méthode de terrain, à la manière des ethnologues, c'est-à-dire en l'observant dans sa globalité et dans sa continuité, celui qui observe y étant visible et actif ». Cette approche satisfait en outre une exigence du cahier de charge de l'observateur, c'est-à-dire l'animation du groupe d'enseignants-expérimentateurs. Cette méthode qualitative présente l'avantage d'être dynamique et de pouvoir tenir compte des développements induits par l'expérience, par les apprentissages et par les appréciations des uns et des autres.

Le projet comporte trois phases successives: l'installation du matériel et l'apprentissage des techniques de base, l'exploration des pratiques pédagogiques et la diversification des usages. Importants dans la première phase, les besoins d'animation diminueront progressivement de la deuxième à la troisième au fur et à mesure que les maîtres s'approprieront l'outil. Ainsi la tâche d'animation laissera de plus en plus de place à celle d'observation, qui, en retour, pourra engager les enseignants à une réflexion sur leurs propres pratiques pédagogiques. Dès lors le réseau se transforme en laboratoire didactique, un creuset d'où surgissent des potentialités d'utilisation qu'il s'agit d'identifier et de transmettre (Pochon, Behrens, 1992, p. 8). A moyen terme, un réseau de recherche et de connaissance pourrait être créé, permettant d'affiner les méthodes d'investigation, de vérifier la pertinence des hypothèses et de valider les résultats.

Plan d'observation

Compte tenu de la démarche qualitative choisie, nous disposons de deux sources d'informations, les enseignants et les élèves. Leurs champs d'action respectifs se situent sur le réseau, dans les salles de classe et pendant les séances de formation. Les conditions de cette recherche-innovation se prêtant mal à une observation régulière et précise en classe, il a fallu recourir à l'utilisation de questionnaires, d'entretiens et de journaux de bord. Ils seront engagés comme suit:

- Questionnaire initial destiné aux enseignants – dans le but de préparer la formation et l'animation des enseignants. Il porte sur les raisons de la participation et les attentes, les connaissances techniques préalables, les démarches méthodologiques choisies, les spécialisations et les intérêts des maîtres.
- Journal de bord – chaque maître tient un suivi écrit des communications effectuées et des incidents critiques survenus en classe. Cet outil doit donner des renseignements utiles sur les difficultés techniques et sur la fréquence d'utilisation.
- Entretien non directif en classe – essentiellement avec le maître et quelques élèves choisis au hasard. La visite en classe doit permettre de voir les installations et l'organisation physique de la salle de classe. Il n'y a pas d'observation systématisé du travail des classes. L'entretien est prévu à la charnière des deux ans. Il s'inspire essentiellement des hypothèses de travail développées plus haut et permet de voir si d'éventuels ajustements s'imposent. Nous espérions obtenir des renseignements relatifs aux installations techniques, notamment comment elles sont exploités, l'appréciation qui en est faite et les applications qui sont développées. Un questionnaire accompagnant porte aussi sur l'évaluation du matériel technique.

- Questionnaire final – sous forme de monographie, rédigée par les maîtres et faisant le bilan de l'expérience, notamment par rapport à l'intégration au plan d'étude, l'utilisation pédagogique et la généralisabilité de l'expérience.

Les réunions des enseignants constituent une autre source d'informations. Tenues approximativement tous les mois, elles sont animées par nos soins et un procès verbal de séance est rédigé. Les difficultés des maîtres sont ainsi régulièrement enregistrées et mises en rapport avec le contenu des entretiens individuels.

Les informations ainsi obtenues compléteront les observations effectuées sur le réseau en cours de l'expérience. Chaque semaine, deux enregistrements des échanges télématiques du réseau sont en effet effectués afin de constituer un corpus représentatif des communications établies entre élèves, élèves-maîtres et maîtres. Ce corpus devait fournir des renseignements sur les aspects relationnels et informatifs du travail télématique, et devait permettre, dans une phase ultérieure de la recherche, des analyses linguistiques. Pour mieux comprendre les messages, ces enregistrements ont été discutés avec les enseignants concernés soit par moyen de télécommunication, soit pendant les réunions d'animation et de formation. Elèves et maîtres ont été informés de cette « surveillance » au début des activités. Afin de garder la porte ouverte à une gestion plus souple et un possible retrait de l'observateur à mesure qu'avance l'expérience, le chef du projet et l'observateur ont utilisé, sur le réseau, le pseudonyme « SuperG » dont le « G » signifie « Gestionnaire ».

En guise de conclusion, voilà un tableau synoptique des interventions initialement prévues par rapport au calendrier de l'expérience :

ANNÉE	MOIS	ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES			RÉUNIONS ENSEIGNANTS	OBSERVATION
1990	8	Installation				
	9	Installation			formation	
	10	Installation			formation	questionnaire
	11	Installation/Essais de connexion			formation	
	12	Essais de connexion			formation	
1991	1	Essais de connexion			animation	journal de bord
	2	Projets			animation	
	3	continus			animation	
	4	communs			animation	
	5		Projets		animation	
	6		ponctuels		animation	entretien maîtres
	7		en fonction			
	8		des classes	Projets	anim./form	
	9			en	animation	
	10			langue 2	animation	
	11				animation	
	12				animation	
1992	1	Projets	Projets	Projets	animation	
	2	continus	ponctuels	langue 2	animation	questionnaire

BEST COPY AVAILABLE

(Le corpus des données récoltées est à disposition à l'IRDP, le dépouillement des fréquences d'utilisation se trouve à la fin du chapitre 4: Résultats de l'observation).

CHOIX ET DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Infrastructure d'une salle de classe

Chaque classe est équipée de deux lignes téléphoniques et dispose du matériel suivant:

- 1 terminal Vidéotex Vittel 100 avec
  - un combiné téléphonique,
  - un écran noir/blanc de 10»,
  - un modem VTX intégré pour transmission asynchrone 75/1200 baud,
  - un décodeur incorporé pour les protocoles CEPT 1 et 2 (Minitel),
  - clavier large,
  - prise Péritel.

- 1 PC avec imprimante, modem et logiciel d'émulation VTX.
  - En fonction des appareils mis à disposition par les cantons et, en deux cas, par les enseignants, l'expérience a débuté avec 3 PC compatibles (HP Vectra, Misui), 5 Smacky 100, 3 Mac (Classic, LC) et 3 Atari (1040, ST). Au début de la deuxième année, grâce au soutien de la maison Industrade SA, pratiquement toutes les classes ont émigré sur MAC LC.
  - Deux modems ont été utilisés, 3 Valmodem D114 (carte interne avec logiciel de communication Deco-star) 15 modem Supra 2400 (modem externe, adressable par n'importe quel logiciel de communication)

- 1 télécopieur avec combiné téléphonique.
  - Dans l'ensemble ont été distribués 7 modèles Sharp FO-100 et 8 modèles Canon FAX-80, tous les deux télécopieurs du groupe 3.

Pour chaque classe, deux abonnements VTX «terminal public» ont été demandés. Cette particularité permet de bloquer l'accès aux services payants.

Les classes françaises ne disposaient que d'un terminal Minitel.

Aucune consigne n'a été donnée quant à l'emplacement des installations. Il est toutefois intéressant de noter que, par rapport au tableau noir, 8 sur 17 raccordements se trouvent au fond de la classe, 5 sur 17 le long d'un mur latéral, 1 sur 17 derrière le bureau du maître tandis que 4 sur 17 dans une autre salle (salle d'informatique, pièce adjacente). Le total de 18 sur 17 s'explique par une installation moitié au fond de la classe, moitié dans une pièce adjacente.

Par rapport à l'arrangement des pupitres, différents dispositifs sont utilisés. Le tableau suivant donne un aperçu général. Les nombres entre parenthèses indiquent la situation pendant la deuxième année du projet. Ils tiennent compte des mutations expliquées dans le chapitre suivant.

DISPOSITIF DES PUPITRES	NIVEAU 3/4		NIVEAU 5/6		NIVEAU SECONDAIRE	
magistral	3	(4)	3	(2)	–	(1)
en U	1	(1)	–	(1)	1	(1)
travail de groupe	–	(1)	3	(3)	1	(–)
salle d'informatique	–	(–)	–	(–)	2	(3)

Le serveur

Le serveur Edutex est un logiciel développé par la société Arcantel SA. Sa structure s'articule en fonction du type de communication et de la nature de l'information.

La conception de ce service fait la distinction entre communications privées et communications publiques, critère qui définit les droits d'accès aux informations. Tous les échanges privés se déroulent dans une messagerie appelée «Classes et les élèves» et «Message aux professeurs». Elle réserve à chaque utilisateur l'espace d'un écran pour se présenter et pour réceptionner les messages. Les communications publiques se déroulent dans d'autres parties du service et en fonction de la nature des informations.

De ce point de vue, un premier classement s'opère en fonction de la pertinence de l'information. Si elle est jugée forte, elle peut être conservée, ce qui, graduellement, conduit à la constitution des banques de données du service. Dans le cas contraire, elle ne transitera par le service que pour être lue et sera effacée aussi tôt que possible.

Le stockage des informations à conserver renvoie à un deuxième classement qui se fait en fonction de la variabilité de leur volume global. S'il est constant, il faut classer les données dans une structure figée sous forme d'arborescence. Edutex en dispose une, appelée «Informations du service». Elle sera principalement réservée à la présentation du service et aux quelques informations pédagogiques élaborées par des spécialistes. Dans l'autre cas de figure, les informations sont stockées dans des organisations plus ouvertes telles que les panneaux d'affi-

BEST COPY AVAILABLE

chage. Le service en dispose douze, regroupés sous le titre « Activités thématiques ». Elles sont utilisées pour les activités pédagogiques des classes (Fig. 9).

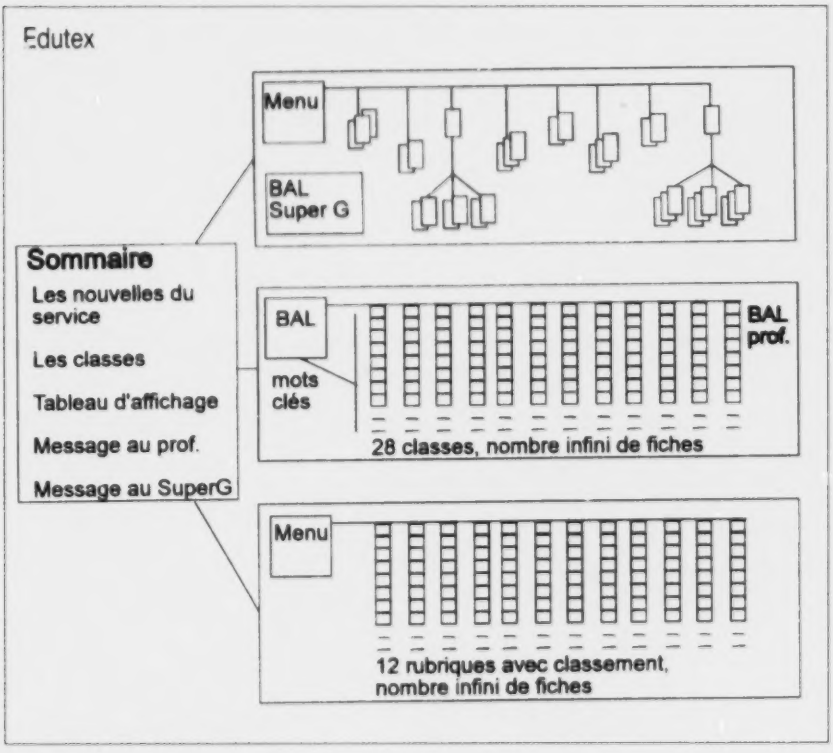


Figure 9: La structure du service Edutex.

A propos du logiciel, l'arborescence de l'option une et les panneaux d'affichage des options deux, trois et quatre ont deux structures « logicielles » différentes. Le passage n'est possible que par le sommaire principal. A l'intérieur d'une application, certaines commandes, sous forme de mots-clés, atténuent la rigidité de la structure arborescente. Elles sont implantées pour permettre le passage rapide à d'autres parties du service. En revanche, il est impossible de programmer des adressages hors application autres que le retour au menu principal.

Le service peut être consulté de deux façons. L'utilisation par défaut permet la consultation de tous les écrans et l'expédition de messages. La lecture des messages et la mise à jour des écrans s'effectuent en mode « gestion ». Il varie d'une application à l'autre. Le mode « gestion » est protégé par des mots de passe supplémentaires.

Comme mentionnée plus haut, la partie arborescence contient des informations peu variables, à commencer par les écrans de présentation et les modes d'emploi. Deux autres options sont réservées aux réponses qui sortent du cadre scolaire. La première informe tous les membres du réseau des derniers développements techniques ou administratifs tandis que l'autre s'adresse aux utilisateurs occasionnels ne faisant pas partie du réseau. Suivent ensuite deux espaces ressource destinés aux classes et animés par des spécialistes externes (cf. plus loin « la vache qui lit » et « tonton math »). C'est également dans cette partie que l'on peut laisser un message à l'intention des gestionnaires du projet.

Quant aux panneaux d'affichage, il faut distinguer entre les boîtes aux lettres des classes et les activités thématiques. En entrant sur un écran « sommaire », on sélectionne une rubrique, c'est-à-dire une classe ou un thème. On entre sur une pile de fiches dont la première fonctionne comme liste de classement des autres. Deux types de consultation sont possibles. Soit on feuillette de façon séquentielle fiche par fiche, soit on cherche une fiche particulière en choisissant son numéro de classement. Le nombre de fiches par option est illimité.

Les fiches de la messagerie sont partagées en trois zones, celles du titre, du texte et des mots-clés. Le titre contient numéro, prénom et nom de l'élève. Cette information sera automatiquement reprise et ajoutée à la liste des fiches. Le texte de présentation comprend 12 lignes de 40 caractères. La zone des mots-clés à la fin du texte permet de noter les intérêts particuliers des élèves. Chaque mot-clé apparaît simultanément dans la mini-banque de données *LIS# qui permet de chercher des correspondants non par rapport à une classe mais en fonction d'intérêts communs (Fig. 10).

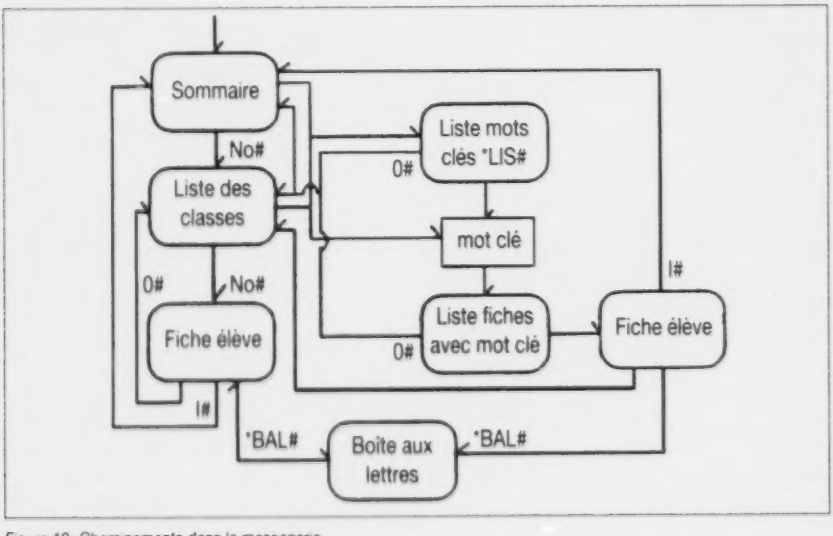


Figure 10: Cheminements dans la messagerie.

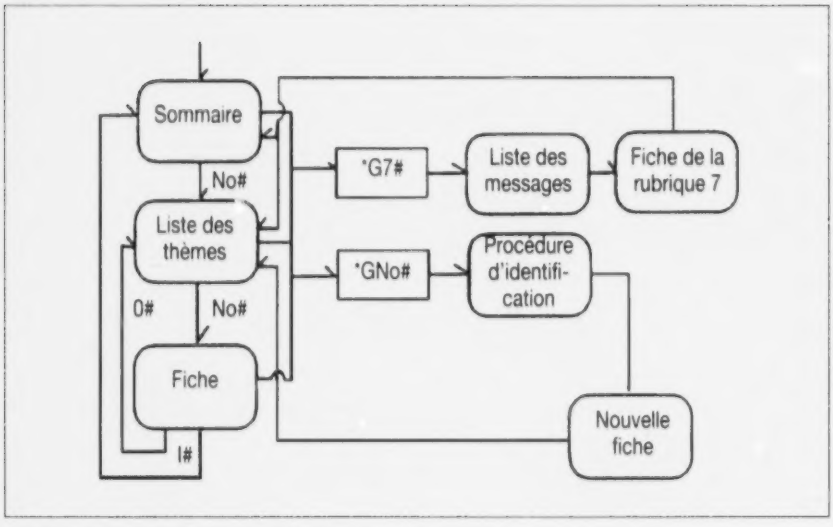


Figure 11: Cheminements dans les activités thématiques.

Si l'utilisateur se trouve sur une fiche intéressante, il peut laisser un message. La commande *BAL# ouvre un écran de messagerie de 13 lignes à 40 caractères. Le système relève l'adresse du destinataire et enregistre automatiquement nom, localité, numéro de téléphone du terminal de l'expéditeur ainsi que la date du message. Les messages peuvent être lus en mode «gestionnaire». A cet effet on donne au «sommaire» la commande *G suivie du numéro de la classe désirée et confirmée par #. Une procédure d'identification se met en marche à partir de laquelle il est possible de consulter les messages de toute la classe ou élève par élève.

Les activités thématiques (Fig. 11) sont organisées de la même façon. Le sommaire principal offre 12 rubriques, chacune composée d'un nombre infini de fiches. La longueur d'une fiche est de deux écrans. Leur classement est alphabétique ou numérique. Le passage en mode «gestionnaire» permet d'ajouter de nouvelles fiches, de les modifier ou de les supprimer. La commande *G10# est réservée à d'éventuels commentaires. Elle dirige les messages directement dans la rubrique 10 dont le classement est chronologique.

ORGANISATION/POPULATION

Les classes

En date du 2 février 1990, la direction du projet adresse une première lettre aux responsables cantonaux de la Suisse romande et du Tessin pour obtenir la participation d'une classe de 4e primaire et d'une classe de 7e secondaire par canton. Tous les cantons répondent, à l'exception du canton de Vaud qui ne désigne une classe que le 22 mai 1991.

L'expérience commence avec 13 classes, primaires et secondaires confondues. A quelques exceptions près, la plupart des classes suivent l'expérience pendant deux ans. En revanche quelques changements interviennent pendant l'expérience:

- La classe de Vouvry (VS) se retire du projet le 30 janvier 1991. Trois mois plus tard le Valais désigne une nouvelle classe secondaire, cette fois à Sion, qui ne devient opérationnelle qu'en deuxième année.
- Le maître d'une deuxième classe primaire genevoise (niveau 5) participe occasionnellement depuis son domicile et rejoint définitivement le réseau avec une 4e au début de l'année scolaire 1991-92.
- A la fin de l'année scolaire 1990-91, la classe de La Chaux-de-Fonds abandonne.

A partir d'octobre 1990, de multiples contacts avec Disentis (GR), Pratteln (BL), Zürich, Berne, Soleure et le département du Doubs en France tentent d'associer des classes suisses alémaniques et françaises à l'expérience. Trois nouvelles classes suisses et trois classes françaises rejoignent ainsi le réseau à l'automne 91. Après 8 mois, la classe de Disentis renonce.

Le passage 1990-91 à 1991-92 s'accompagne de plusieurs mutations:

- La classe de Marin passe au niveau 4.
- Couvet, Fleurier, Delémont gardent le même niveau et commencent avec de nouveaux élèves.
- Aux Reussilles et à Courtedoux, quelques élèves quittent et d'autres arrivent.
- Les classes secondaires de Delémont et de Courtedoux continuent leur travail avec le niveau 5/6

Le tableau suivant montre la disposition pour chaque année:

NIVEAU	ANNÉE SCOLAIRE 1990/91		ANNÉE SCOLAIRE 1991/92	
3/4	La Chaux-de-Fonds NE 3	abandon		
	Les Reussilles BE	3-4	Les Reussilles BE	3-4
	Couvet NE	4	Couvet NE	4
	Sion	4	Sion	4
			Genève Franchise	4
			Lutry VD	4
			Marin NE	4
5/6	Marin NE	5		
	Genève Roches	5	Genève Roches	6
	Perly-Certoux GE	5	Perly-Certoux GE	6
	Treyvaux FR	5	Treyvaux FR	6
			Courtedoux JU	5-9
			Delémont	8
			Labergement Ste Marie F	
			Métabief F	
Secondaire	Courtedoux JU	5-9		
	Delémont	8		
	Fleurier NE	6	Fleurier NE	6
	Malleray BE	7	Malleray BE	8
	Vouvry	8 abandon	Sion	8
	Losone TI	7	Losone TI	8
			Prattein BL	8
			Disentis GR	9 abandon
			Mouthe F	Collège

Les enseignants

Les enseignants ont été désignés par les responsables informatiques cantonaux. Pendant les deux ans de l'expérience, leur nombre total atteint 23. Comme évoqué plus haut, deux d'entre eux abandonnent pendant la première année sans avoir réellement participé aux échanges. Les raisons invoquées sont essentiellement celles d'une surcharge de travail, due à une conjonction malheureuse avec d'autres activités. Un autre participant suit l'expérience sans pour autant participer aux échanges. Parmi les nouveaux arrivés, en début de la deuxième année, un participant renonce à la poursuite des activités pour des raisons internes à son établissement, et ce sont des difficultés techniques qui dissuadent les trois enseignants français à poursuivre la collaboration.

La moyenne d'âge des 14 enseignants qui participent au projet est de 39 ans et demi. Elle est identique pour les huit maîtres primaires engagés. L'âge moyen des six enseignants du secondaire est de 45 ans.

Tous les maîtres primaires (3e-6e année scolaire) ont suivi la formation «Ecole Normale» avec brevet primaire. Deux d'entre eux ont continué des études universitaires avec, dans un cas, l'obtention d'une licence en Sciences de l'Education. Au niveau du secondaire, on trouve trois maîtres avec brevet primaire, complété par des spécialisations diverses, tandis que trois autres ont terminé une formation de maître secondaire avec obtention du brevet correspondant.

Un premier questionnaire nous donne un aperçu de leurs connaissances en informatique et en télématique, de leurs attentes et de leurs intérêts. Les réponses ont été classées par niveau de classe.

Tous les maîtres disposent de bonnes connaissances en informatique. Dix sur treize s'en servent dans leurs cours. Par contre, en télématique, ce ne sont que les enseignants du secondaire qui la connaissent et s'en servent occasionnellement. Il en va de même pour le Vidéotex. Quant aux maîtres du primaire, deux seulement ont eu l'occasion de suivre une démonstration ou de se connecter à l'aide d'un ordinateur. Dans une première appréciation, l'outil leur semble intéressant dans la mesure où il permet l'accès immédiat à des renseignements contenus dans des banques de données. Ils déplorent cependant la lenteur du système, un maître du secondaire craint en outre de devoir entreprendre des apprentissages supplémentaires .

La majorité des enseignants acceptent de collaborer à ce projet parce qu'il représente, à leurs yeux, un prolongement du travail commencé avec l'informatique. Leur intérêt premier se situe sur le plan technique. Quatre enseignants seulement, un du secondaire et trois du primaire, mentionnent explicitement l'enjeu communicatif de l'expérience; deux autres enseignants du primaire, ses incidences technologiques (Q.1).

C'est au niveau des attentes que les maîtres, surtout ceux du primaire, mentionnent la communication et l'échange avec d'autres élèves. A plusieurs reprises, les enseignants citent des arguments du type: «en prise sur l'actualité», «lien entre l'école et la vie» ou «amélioration des connaissances». Au niveau secondaire, ils misent sur l'initiation à un nouveau média, sur l'apprentissage de l'outil. A deux reprises, la question de la praticabilité de ces nouvelles technologies en classe est posée. Deux maîtres du primaire pensent pouvoir y trouver un soutien à l'enseignement ordinaire (Q.2.).

Le groupe d'appui et de référence

Sur demande de l'IRDP, ce groupe a été désigné par les autorités scolaires des cantons concernés par le projet, à raison d'un(e) délégué(e) par canton. Son rôle est:

- d'assurer la liaison entre la direction du projet et les enseignants concernés, en les aidant et en récoltant leurs réactions et suggestions,
- d'assurer la liaison avec les centres de recherche cantonaux et les diverses autorités scolaires,
- de jouer le rôle de référence pour l'observateur pour tout ce qui a trait à l'évaluation du projet,
- de conseiller et d'appuyer la direction du projet.

Un délégué de la direction des télécommunications de Neuchâtel fait partie de ce groupe et participe à toutes les séances.

La gestion administrative du service

La direction du projet est assumée par l'IRDP. Elle se compose des personnes suivantes :

- M. Jacques-André Tschoumy, directeur de l'Institut
- M. Jacques Weiss, chef du Service de la recherche
- M. Maurice Bettex, chef du projet
- M. Matthis Behrens, observateur chercheur.

Le chef du projet assure la responsabilité générale du dossier. Il dépend de la direction de l'IRDP qu'il représente auprès de l'association Valcom, organisation faîtière de la commune modèle de communication du Val-de-Travers.

En collaboration avec l'observateur, il conduit le projet et anime les réunions des enseignants et du groupe d'appui. Il assure les contacts avec les PTT et Arcantel S.A., l'entreprise responsable de la conception et du maintien du serveur.

L'observateur, dont le mandat est de suivre le projet, relève scientifiquement de la direction du Service de la recherche de l'IRDP et opérationnellement du chef de projet.

CHAPITRE III

SURVOL CHRONOLOGIQUE

3

SOMMAIRE

TABLEAU SYNOPTIQUE 71

COMMENTAIRES 75

TABLEAU SYNOPTIQUE

DATE	ACTIVITÉS SUR LE RÉSEAU, CLASSES, GROUPE ENSEIGNANT (ENS.)	TECHNIQUE	GROUPE D'APPUI (GA), CONTACTS, PRÉSENTATIONS	OBSERVATION
25.04			Groupe d'appui: réunion constitutive	
01.07		Début d'installation des lignes téléphoniques		
ANNÉE SCOLAIRE 1990/1991				
29.08			Dépôt du rapport détaillé auprès des PTT	
19.09	Ens.: réunion constitutive		Groupe d'appui	
09.10				Questionnaire à l'intention des enseignants
22.10		Edutex: conception de la structure du futur service		
14.11	Ens.: formation technique			
05.12	Ens.: formation technique			Introduction du journal de bord
18.12	Premières connexions élèves sur VTX			
16.01	Ens.: formation technique, premiers éléments pédagogiques			
22.01	Premiers échanges élèves sur Edutex	Edutex: messagerie enseignants opérationnelle		Début des enregistrements systématiques des messages
30.01			Groupe d'appui	
06.02	Ens.: formation technique, élaboration de l'activité «mon milieu»	Edutex: messagerie élèves et panneaux d'affichage opérationnels		
18.02				Première grille d'hypothèses de travail
28.02		Edutex: fin de la phase de réalisation		
13.03		Edutex: mise à jour du service		
27.03	Ens.: formation technique sur Edutex, organisation des activités			

BEST COPY AVAILABLE

DATE	ACTIVITÉS SUR LE RÉSEAU, CLASSES, GROUPE ENSEIGNANT (ENS.)	TECHNIQUE	GROUPE D'APPUI (GA), CONTACTS, PRÉSENTATIONS	OBSERVATION
17.04			CRDP Besançon: accord de principe pour échanges avec classes françaises	
24.04	Ens. : constat d'enthousiasme des élèves malgré la lenteur du système. Les classes secondaires préparent une histoire continue			
06.05		Edutex tourne à satisfaction		
22.05	Ens. : reprise de la gestion des activités thématiques			
28.05			Groupe d'appui : discussion des perspectives d'avenir	
29.05-17.06				Visite de toutes les classes du réseau suivie d'un entretien avec le maître
19.06	Ens. : bilan global positif. Investissement des maîtres considérable. Très forte demande des enfants	Echanges ponctuels par modem		
26.06		Equipement des classes en Mac LC (don de Industrade SA)		
05.07		Edutex : mise à jour du service		
ANNÉE SCOLAIRE 1991/1992				
05.08				Analyse de contenu des entretiens en classe
26.08		Ouverture de la passerelle sur Minitel		
02.09	Ens. : réunion préparatoire pour le relancement des activités			
09.09	Activité ponctuelle : personnage mystérieux	Dysfonctionnement du logiciel de communication Devin		Correction partielle des enregistrements effectués
10.09				Visite de Disentis

DATE	ACTIVITÉS SUR LE RÉSEAU, CLASSES, GROUPE ENSEIGNANT (ENS.)	TECHNIQUE	GROUPE D'APPUI (GA), CONTACTS, PRÉSENTATIONS	OBSERVATION
11.09	Ens.: relance des activités			
23.09		Reprise de la gestion du service par l'IRDP		
02.10	Enseignants primaires: nouvelle activité avec le journal VTX. Ens. secondaires: lancement bande dessinée sur l'histoire continue, conte de Noël			Direction du projet souhaite obtenir des décomptes classe par classe
28.10	L'IRDP lance le coin-math et la revue de presse		Groupe d'appui: élaboration des conditions de poursuite des activités au-delà de 1992	
30.10				Visite à Delémont: observation de l'histoire continue et du conte de Noël
06.11	Ens.: début d'équilibre entre messagerie et activités thématiques			
13.11	Activité ponctuelle: enquête sur les organisations internationales		Intervention au Fremdsprachenfestival à Soleure	
14.11			Intervention au Colloque de français 1991 à Fribourg	
18.11-19.11			Tournage vidéo à Delémont et à Tramelan	
20.11	Enseignants secondaires: préparation échanges en langue 2			
25.11	Activité ponctuelle: enquête sur les enfants étrangers			
27.11		Effacement de toutes les données sur Edutex		
02.12	Ens. français: réunion d'introduction			
05.12			Journée du Bureau de l'IRDP consacrée à Edutex	

BEST COPY AVAILABLE

DATE	ACTIVITÉS SUR LE RÉSEAU. CLASSES. GROUPE ENSEIGNANT (ENS.)	TECHNIQUE	GROUPE D'APPUI (GA), CONTACTS, PRÉSENTATIONS	OBSERVATION
jan. 1992		Premières rumeurs relatives à une augmentation massive des tarifs VTX		
21.01-24.01			Séminaire télématique du CIP. Forte participation des enseignants d'Edutex qui élaborent le projet Kalimera	
22.01	Ens.: discussion des perspectives d'avenir, lancement de l'activité «souris»			
09.03				Préparation des entretiens finaux
10.03				Visite de Sion secondaire
17.03				Visite de Pratteln (BL)
18.03	Ens.: proposition de l'activité «Téléopinion»			
01.04			Groupe d'appui: préparation des cantons pour assurer la poursuite de l'expérience	
29.04	Enseignants primaires: difficultés avec mensuel			Ens. primaires: souhaitent un entretien à la place de la rédaction du rapport final
01.05		Nouveaux tarifs VTX entrent en vigueur		
06.05	Enseignants secondaires: préparation des activités en langue 2			Introduction du rapport final des ens. secondaires
25.05				Entretien final avec Sion primaire
27.05				Entretien final avec les enseignants du primaire
01.06				Entretien final avec Genève Franchises

DATE	ACTIVITÉS SUR LE RÉSEAU. CLASSES, GROUPE ENSEIGNANT (ENS.)	TECHNIQUE	GROUPE D'APPUI (GA), CONTACTS, PRÉSENTATIONS	OBSERVATION
03.06	Enseignants: réunion de clôture			Entretien final avec les enseignants du primaire
05.06	Journée de Téléopinion		Groupe d'Appui: réunion de clôture	
09.06				Visite des Reussilles pour suivre l'activité «souris»
01.07		Premiers essais avec un serveur du type Télefinder		

COMMENTAIRES

Les activités télématiques se sont multipliées tout au long de l'expérience. Cinq phases se sont succédées, chacune caractérisée par un ensemble de tâches particulières.

La première, de nature administrative, commence en février 1990. Pendant cette période, l'IRDP finalise le projet, établit les premiers contacts avec les responsables cantonaux pour solliciter les futures classes du réseau et engager l'observateur de l'expérience.

Cette phase est suivie d'une deuxième d'environ huit mois, consacrée à l'installation des infrastructures techniques. De juillet en novembre, les lignes téléphoniques sont tirées et les classes s'équipent successivement en terminaux, logiciels et modems. Quant à la mise en place du serveur, les premiers entretiens avec le concepteur, la maison Arcantel S.A., débutent fin octobre. Au cours de plusieurs rencontres, la direction du projet et le concepteur se mettent d'accord sur la structure du futur service qui sera programmée pendant les trois prochains mois. Les premiers échanges s'effectuent fin janvier 1991 et un mois plus tard, l'ensemble du service devient opérationnel.

La période du 28 février au 6 mai 1991 est consacrée à l'implantation et l'ajustement du service Edutex. En transmettant les premières communications, les classes apprivoisent leur outil de travail. Pendant ce temps interviennent un certain nombre de corrections et des mises à jour du service.

BEST COPY AVAILABLE

A partir du 22 janvier 1991 commence la quatrième phase, essentiellement vouée à l'exploration de la communication sur VTX. Ce n'est qu'à la fin de l'année 1991 que s'installe progressivement un équilibre entre communications libres et activités pédagogiques plus dirigées. Ces dernières débutent en février 1991 avec l'activité « mon milieu ». Fin avril, elle est suivie par une histoire continue, développée par les classes secondaires. En septembre, les élèves d'une classe proposent « Le personnage mystérieux », un jeu dont le but est de stimuler la messagerie. Un mois plus tard, les classes primaires démarrent avec le journal VTX, activité qui continuera jusqu'à la fin de l'expérience.

De son côté, l'IRDP propose dès octobre deux rubriques de travail indépendant, le coin-math avec « tonton math » et la revue de presse avec « la vache qui lit ».

Vers novembre et décembre 1991, la plupart des activités prévues sont engagées et les dernières initiatives ponctuelles se mettent en place. Deux classes profitent du réseau pour mener à bien des enquêtes, une sur les organisations internationales, l'autre au sujet des enfants migrants. Avec les contes de Noël, les classes secondaires retravaillent l'idée de l'histoire continue. Elles préparent également les échanges en langue 2.

Pendant cette période, pas une seule journée ne se passe, vacances et week-ends compris, sans qu'il y ait une consultation du service. Par contre, la durée des connexions diminue graduellement en raison de l'amélioration progressive des techniques d'utilisation par les enfants.

Cette première période, intense en activités, trouve son aboutissement avec la journée du Bureau de l'IRDP, consacrée à EDUTEX. Tous les participants ont cherché à « bien faire » et à mettre en évidence l'intérêt de l'utilisation de la télématique à l'école. Les premiers résultats, concrétisés notamment dans un court-métrage vidéo, sont suffisamment convaincants pour que le Bureau se prononce en faveur d'une poursuite des activités au-delà de l'échéance du projet.

Les six derniers mois correspondent à la cinquième phase de l'expérience, caractérisée par une importante remise en question des activités et moyens engagés. En effet, au début de l'année 1992, plusieurs événements viennent altérer le climat de travail du réseau.

Dès janvier, des rumeurs laissent entendre qu'une augmentation massive des tarifs VTX pourrait intervenir vers la fin du premier trimestre 1992. Puis, un premier malaise intervient, fin janvier, à la suite d'un séminaire « télématique » du CIP (Centre d'informatique pédagogique) de Genève « Apprendre à développer une application pédagogique utilisant la télématique » auquel participent la moitié environ des enseignants du réseau Edutex. La démarche proposée est attrayante. Elle subordonne les contraintes techniques aux objectifs pédagogiques et met, dès le départ, techniciens et enseignants autour d'une table. Les enseignants d'Edutex, forts de leur expérience, participent activement à ce cours et contribue significativement à la conception du futur service télématique Kalimera.

Dès lors, leur regard change. L'ancien réseau devient soudainement désuet et ne leur suffit plus. Ils adoptent une attitude extrêmement critique à son égard et revendiquent des mises à jour importantes.

La direction du CIP, désireuse de réaliser leur projet Kalimera, obtient des décharges horaires pour deux des enseignants genevois du réseau Edutex ainsi que pour le représentant genevois auprès du groupe d'appui. Cette double appartenance crée quelques ambiguïtés et incompréhensions.

L'incertitude quant à l'avenir du réseau EDUTEX au-delà des deux ans convenus dans le cadre du projet CMC contribue également à la modification du climat de travail.

Les démarches se multiplient alors, dès mars, pour que les frais de communication soient assumés par les collectivités publiques. Ce principe est admis le 2 avril lors de la réunion de la CS1 (Conférence des chefs de service et directeurs de l'enseignement primaire de la Suisse romande et du Tessin) qui décide que les frais seraient assumés moitié-moitié entre les communes et les départements d'instruction publique des cantons.

En outre, les enseignants du réseau ont très mal vécue la période au cours de laquelle il a été question de ne plus mettre à leur disposition, en cas d'interruption du projet, les ordinateurs offerts par la maison Industrade S.A..

L'augmentation des tarifs VTX, le 1er mai 1992, vient mettre à son comble le malaise des enseignants. Située entre 100 et 200 %, elle remet fondamentalement en cause les usages télématiques développés pendant toute l'expérience. Elle affaiblit la position des enseignants dans leurs négociations avec leurs communes, et incite ceux qui ont suivi le cours du CIP, à prospecter d'autres systèmes télématiques.

La conjugaison de ces différents éléments a altéré, en fin d'expérience, l'enthousiasme initial.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS DE L'OBSERVATION

SOMMAIRE

MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE 83

CHECK-LISTS DES PROBLÈMES ADMINISTRATIFS/TECHNIQUES 83
Contraintes administratives 83
Description des difficultés en classe 84
La gestion du service 89
Les rapports avec le concepteur 90

MODIFICATIONS TECHNIQUES INTERVENUES EN COURS D'EXPÉRIENCE 92

ASPECTS PÉDAGOGIQUES 93

ANIMATION DU RÉSEAU 93
Formation des enseignants 94
L'animation du réseau de la part de l'IRDP 96

ACTIVITÉ FAIBLEMENT STRUCTURÉE : LA MESSAGERIE 98
Origine 98
Intentions 98
Animation 99

1. Mise en œuvre 99
   - Le lancement de l'activité : la préparation des CV 99
   - Les conditions de production des messages 100
   - La réception des messages 101
   - Les réponses 103
   - Les prolongements (personnage mystérieux, échanges classe-classe) 104
   - L'intégration de la messagerie 110
   - Echanges en langue 2 110
2. Difficultés 111
   - L'interface technique 111
   - L'accès aux terminaux 112
   - La productivité des élèves 113
   - Les acteurs 113

Exemples de production 116

Analyse et critique de l'activité 126
   1. Les aspects techniques et économiques 127
   2. Les aspects pédagogiques 128
      - La gestion de la classe 128

- Le rôle du maître 129
- L'animation et la gestion de la messagerie 130

3. Les apprentissages des élèves 132
   - La motivation 132
   - Les contenus scolaires 134
   - Le plan d'étude 134
   - Les nouveaux contenus 136
   - Le rapport à l'information 137
4. Les productions des élèves 138
   - Contenu et forme des CV 139
   - Contenu et forme des messages 139
5. Les utilisateurs du réseau 144
   - Les élèves 144
   - Les enseignants 145
   - Les parents et tierces personnes 147
6. Les inter-relations 149
   - La vitesse 149
   - L'effet filtrant 149
   - Ouverture des échanges 151

L'OFFRE INFORMATIVE DU RÉSEAU 152
Intention et Origine 152
Animation 153

1. « cas d'école » ou « la vache qui lit » 153
   - Mise en œuvre 153
   - Exemple de production 154
   - Analyse et critique de l'activité 154
2. Télémathématique 155
   - Mise en œuvre 155
   - Exemples de production 156
   - Analyse et critique de l'activité 157

ACTIVITÉS FORTEMENT STRUCTURÉES 159
Mon milieu 159

1. Origine et intention 159
2. Animation 160
   - Mise en œuvre 160
   - Difficultés 161
3. Acteurs 161
4. Exemples de production 162
5. Analyse et critique de l'activité 162

Histoire continue 164

1. Origine et intention 164
2. Animation – observation 164
- Mise en œuvre 164
- Prolongements 165
- Difficultés 166
3. Acteurs 166
4. Exemples de production 167
5. Analyse et critique de l'activité 167
Une observation dans le domaine de l'environnement: les souris 171
1. Origine et intention 171
2. Animation 172
3. Exemples de productior. 173
4. Analyse et critique de l'activité 173
Le mensuel EDUTEX 175
1. Origine et intention 175
2. Animation: mise en œuvre 175
3. Exemples de production 177
4. Analyse et critique de l'activité 178
Téléopinion: Vol bivouac 182
1. Origine et Intention 182
2. Animation: mise en œuvre 183
3. Exemples de production 184
LES PROJETS ABANDONNÉS 185
LES FRÉQUENCES D'UTILISATION 185
RELEVÉ DES APPELS HEBDOMADAIRES 186
ENREGISTREMENT DES MESSAGES UTILISATEURS 191

MISE EN ŒUVRE TECHNIQUE

Il a fallu huit mois de préparation administrative et technique pour parvenir à une utilisation optimale de la technologie retenue. L'usage d'un réseau télématique (Fig. 5) est complexe. On en mesurait mal au départ de l'expérience, toutes les implications. En effet, les enseignants ont éprouvé de la peine à cerner la nature des problèmes et à leur apporter des réponses appropriées. Tous ont dû se livrer à un apprentissage long et parfois pénible. Il a été rendu plus difficile par les dysfonctionnements inhérents à tout logiciel nouveau. Les nombreuses mises à jour du service Edutex en témoignent. Restent finalement les difficultés dues aux matériaux utilisés, les terminaux et les logiciels de communication, ainsi qu'à leur rapide obsolescence. Les matériels sont en effet constamment en proie à des changements. A titre d'exemple, les terminaux VTX, que nous avons retenus pour l'expérience, cessent d'être commercialisés après une année. Il n'en va pas autrement pour les logiciels de communication qui ont été changés ou mis à jour.

Les résultats de l'expérience sont issus de l'analyse des communications en réseau, des discussions lors des réunions des enseignants, des entretiens individuels avec les enseignants à la fin de la première année et, dans une moindre mesure, des trois journaux de bord rédigés par des enseignants. Ils ne reprennent que les incidents qui pourraient être reproduits dans des situations analogues et qui sont indépendants de configurations particulières.

Check-lists des problèmes administratifs / techniques

Contraintes administratives

- **Abonnement VTX pour fournisseur d'information:**

En raison des exigences administratives, un logo du service a été confectionné, les inscriptions, faites, en français, en allemand et en italien, dans l'annuaire des fournisseurs d'informations, et les critères de recherche fixés afin que le service puisse être repéré à partir du sommaire VTX.

L'inscription dans la liste des abonnés apparaît sous la rubrique correspondante dans l'annuaire VTX qui est distribué à tous les utilisateurs. L'attribution à une rubrique se fait en principe par les PTT. Le fournisseur d'informations peut cependant proposer des inscriptions sous d'autres rubriques.

Les critères de recherche sont des mots-clés que le système VTX reconnaît comme commandes permettant d'établir les connexions. Par service, trois mots-clés sont autorisés. Pour notre application nous avons choisis *EDUTEX#, *IRDP# et *ECOLE#. Toutefois ces mots-clés

peuvent être en conflit avec les rubriques de service proposées par les PTT. Tel était le cas du dernier qui, au lieu d'aboutir sur le service, dirige l'utilisateur sur la banque de données regroupant, thème par thème, tous les fournisseurs d'information du système VTX.

- **Liens entre la direction du projet et la direction des télécommunications.**

Grâce au cadre exceptionnel du projet CMC, des liens privilégiés ont pu être établis avec la direction des télécommunications de Neuchâtel, notamment pour conclure des abonnements «terminal public» ou commander des terminaux VTX. Etant donné que la répartition administrative des DT ne correspond pas aux secteurs d'intervention technique, les négociations non pas toujours été simples. Ainsi, les régions jurassiennes JU / BE, bien qu'administrativement gérées par Bienne, dépendent techniquement de Bâle.

- **Liens entre la direction du projet, les administrations scolaires et les communes.**

Afin de respecter les voies hiérarchiques de chaque canton, ce lien a été établi par l'intermédiaire des membres du groupe d'appui. Quelques-uns ont effectivement rempli ce rôle en envoyant des instructions précises pour l'installation des lignes. De façon générale, ils n'ont que modestement contribué à l'amélioration des contacts entre les administrations scolaires, les responsables de la désignation des enseignants, et les communes. Le peu de contact entre la direction du projet, les membres du groupe d'appui et les communes n'a, par exemple, pas permis le regroupement de toutes les classes dans l'annuaire VTX sous l'inscription normative: Ecole / Réseau Edutex.

Description des difficultés en classe

- **Installation des lignes:**

Dans la plupart des cas, l'emplacement des installations est décidé par les enseignants en fonction du matériel et de l'arrivée des lignes. Ainsi, contrairement aux consignes données, deux maîtres du secondaire les installent dans la salle d'informatique, le premier parce que son école ne dispose pas d'ordinateurs dans les autres salles de classe, le deuxième parce qu'il y existe déjà des lignes téléphoniques. Cette solution ne donne pas entière satisfaction puisqu'elle limite les possibilités d'accès aux terminaux. Un des maîtres déplace d'ailleurs son installation, après quelques mois, et l'installe dans sa salle de classe.

L'installation d'un terminal et d'un FAX sur une seule prise pose des problèmes de câblage. Il est impossible de vérifier le raccordement pendant la phase d'installation, étant donné qu'il se réalise avant l'arrivée des terminaux. Certains incidents attestent de certaines insuffisances du travail d'installation.

- **Utilisation des lignes d'accès:**

Beaucoup d'incidents au niveau des lignes ont lieu au cours de la première année. Vite saturées, elles sont souvent interrompues et les connexions ne sont pas exemptes de bruits aléatoires.

Les régions périphériques sont moins bien desservies que les centres urbains. De janvier à juin 1991, plusieurs classes n'arrivent pas à établir la connexion VTX avec des vitesses de transmission de 2400 baud.

- **Terminaux:**

L'installation des terminaux se fait en principe en fonction de l'arrivée des lignes. Toutefois il avait été recommandé de situer le coin-télématique en tenant compte de la disposition des pupitres et des sources de lumière de la pièce. Les reflets de la lumière du jour sur les écrans sont en effet gênants.

- **Terminaux VTX Vittel 100:**

Les avis sont partagés au sujet du VTX Vittel 100. Parmi les avantages, les enseignants ont cité:
- la dimension du clavier,
- les touches de fonctions en français et réservées à une seule utilisation,
- la disponibilité de toutes les options VTX sur clavier,
- la taille de l'écran,
- la sortie Peritel, permettant de diriger les signaux vidéo sur un écran externe,
- la possibilité de travailler sans être connecté (en mode «off-line»).

La faible vitesse de transmission des informations représente l'inconvénient majeur de ce terminal VTX. Elle est unanimement déplorée, à l'exception de deux maîtres qui y trouvent au contraire un avantage pédagogique. Ils estiment que la lenteur du système permet aux élèves de mieux comprendre le fonctionnement de la télématique. Le terminal est déjà configuré pour la connexion, il y a dès lors moins de sources d'erreurs. En outre, l'interface «utilisateur» reste identique pendant tout le processus d'utilisation. Ces avis positifs ne sont cependant plus exprimés à la fin de l'expérience, où la majorité des classes privilégient le terminal intelligent au détriment du Vittel 100.

Le clavier, malgré sa bonne disposition, n'est cependant pas considéré comme très fiable. Fréquemment, les maîtres se plaignent d'un blocage des touches du clavier numérique. En outre, il ne correspond pas aux normes des claviers des ordinateurs: touche «#» plutôt que «Retour», caractères accentués selon les normes alémaniques. Cette différence est source de difficultés pour les élèves familiarisés à un environnement informatique. Les élèves, las

d'actionner la touche du caractère accentué en majuscule, ont tendance à écrire leurs messages entièrement en majuscules. Un bon nombre d'enregistrements montrent que le tréma est utilisé à la place de caractères accentués.

- **Terminaux intelligents:**

Le travail sur ordinateur est très apprécié parce qu'il permet de placer la télématique dans un environnement informatique plus large. Le passage du traitement de texte au VTX et vice-versa est très économique, car, en préparant les messages «off-line», on arrive à réduire les durées de connexions. En revanche, le travail de plusieurs tâches en parallèle en configuration minimale, nécessite des ressources informatiques importantes. Sur les MAC LC, plusieurs enseignants ont constaté des erreurs de système dues à une mémoire vive trop restreinte pour de telles applications.

D'autres enseignants travaillant sur PC-compatibles déplorent les différentes fonctions du clavier. En général, les traitements de texte programment les touches de fonction différemment des logiciels de communication. En revanche, dans des systèmes plus homogènes, tel le Macintosh, certains élèves ne parviennent parfois plus à distinguer entre les outils de travail utilisés (traitement de texte, logiciel de communication).

Lors du travail interactif, la vitesse de l'ordinateur, disproportionné par rapport à celle de la transmission, peut induire l'élève en erreur. Habitué à des temps de réponses extrêmement courts, il n'attend pas la transmission des données pour réitérer sa commande qu'il croit mal «entrée». La multiplication des commandes ainsi produites «catapulte» l'élève quelque part ailleurs dans le service ou le fait carrément sortir de l'application.

- **Modem / Logiciel de communication:**

Les modems internes, homologués par les PTT, sont chers et ont donné moins de satisfaction que les modems externes bon marché. Ainsi, les maîtres, insatisfaits de la configuration Valmodem – Decostar, ont «émigré» vers des modems externes soit VTX-SOFTX, soit DEVIN comme logiciel de communication. Une comparaison détaillée des logiciels de communication utilisés se trouve en annexe. La qualité d'un logiciel dépend principalement de la fonctionnalité du clavier, de la qualité de l'affichage, des capacités d'enregistrement ainsi que de l'automatisation de certaines séquences fréquemment utilisées. Il est extrêmement commode de pouvoir travailler dans un environnement multitâches, si possible à l'aide d'une souris. A la fin de l'expérience, la majorité des utilisateurs travaillent avec la configuration Macintosh / Devin, ce qui explique l'absence de remarques concernant d'autres logiciels.

A propos de la sécurité du logiciel DEVIN, il est souhaitable qu'une amélioration de la protection du code d'identification soit effectuée. En effet, en lançant un appel sans avoir connecté le

modem, le logiciel affiche le code d'identification à l'écran. Ce logiciel est muni d'un algorithme de suppression de lignes vides ou de textes existants. A plusieurs reprises, ce traitement a considérablement déformé les enregistrements en décalant l'expéditeur par rapport à son message et en coupant aléatoirement les messages enregistrés. La version corrigée remédie à ce défaut, mais réalise parfois des enregistrements multiples du même message. L'affichage « couleur » produit parfois des zones « aveugles », (lettres et fond de même couleur). Le passage au « noir-blanc » permet de corriger ce défaut.

- **Service VTX**

Pour éviter un vagabondage des élèves dans des services payants de VTX, un abonnement à accès public a été choisi. En introduisant cette restriction, on réduit évidemment l'offre informative de la majorité des services VTX et de la messagerie des PTT.

Les enseignants ne sont pas entièrement satisfaits du système VTX. Ils jugent les commandes sommaires et l'affichage lent. Le code d'identification impose une distinction entre majuscules et minuscules. Passablement d'utilisateurs ne la respectent pas. Lors de la connexion, certains utilisateurs ont constaté des bruits qui peuvent perturber la transmission du code d'identification ce qui, à la troisième fois consécutive, bloque l'accès au système VTX et nécessite une intervention des PTT.

Dans des régions proches des frontières linguistiques, les élèves doivent choisir leur langage de travail lors de chaque connexion, ce qui alourdit la procédure de connexion. Il est possible de contourner cette difficulté par le recours à des macros.

L'utilisation des macros offre l'avantage d'accélérer l'accès au service. En revanche, si de telles macros sont utilisées pour accéder directement à la messagerie, l'écran initial, utilisé pour annoncer des messages destinés à tous les correspondants du réseau, n'est plus affiché.

Les fonctions d'édition du VTX sont également très pauvres. Bien qu'il soit possible d'écrire des textes suivis, le système VTX les décompose en champs, à raison d'un par ligne. Les passages d'un champ à l'autre se font par le déplacement du curseur, mais le retour automatique à la ligne ne respecte pas les coupures conventionnelles des mots. C'est pour cette raison que les messages VTX sont parsemés de mots mal séparés. Les possibilités de corrections se limitent à la commande XX qui efface le contenu d'un champ. Quant aux touches « effacement » et « delete », elles n'ont pas été mises en service. Pour détourner cette faiblesse du VTX, les élèves rédigent leurs messages au moyen d'un traitement de texte

- **Service Edutex:**

A la fin de la première année, les utilisateurs sont en général satisfaits du service EDUTEX.

Du point de vue informatique, le service Edutex travaille sur la base de deux logiciels différents. Le premier, gestionnaire des arborescences, s'appelle XIRIS, tandis que l'autre, RUBIS, permet de gérer les panneaux d'affichages qui constituent la messagerie des élèves. Ces deux logiciels sont complètement séparés et il n'est pas possible de créer des commandes qui, d'un logiciel, permettent d'aboutir dans l'autre quelque part ailleurs que dans le sommaire. Cette séparation stratifie la verticalité du service, imposée par l'arborescence de ses parties. Or, les besoins des utilisateurs demandent des structures plus souples. A plusieurs reprises, les enseignants auraient souhaité des commandes auxiliaires facilitant le déplacement horizontal d'une branche du service à une autre.

Pendant la phase d'implantation, les enseignants ont travaillé avec la boîte aux lettres (BAL) dans la partie XIRIS du service, où se trouve d'ailleurs la messagerie du gestionnaire. Son mode de gestion est limité dans le sens, où il ne permet qu'à un seul utilisateur à la fois de relever les messages.

La fonctionnalité de la messagerie de la partie RUBIS ne correspond pas à certains besoins communicatifs. Il s'agit notamment de la séquence: lire un enregistrement individuel – répondre. Dans ce cas de figure, l'utilisateur est obligé de choisir sa classe, d'introduire un code d'identification et un mot de passe pour accéder au mieux, après quatre commandes supplémentaires, au message qu'il a reçu. S'il veut répondre, il doit d'abord noter les coordonnées de l'expéditeur, remonter, commande par commande, 4 niveaux dans l'arborescence, redescendre 2 niveaux pour arriver sur la fiche de son interlocuteur, où il donne l'ordre qui lui permet d'écrire son message. Ce passage, beaucoup trop long pour cette opération simple, a été partiellement amélioré par la commande « 1# » (retour à la liste des classes) qui permet de sauter deux niveaux. Il est également possible de se servir de macros pour se déplacer. Le retrait quotidien, par un élève, de tous les messages adressés à la classe est une façon pédagogique de simplifier cette procédure. L'élève-facteur enregistre, imprime et distribue les messages. De cette manière, les autres élèves n'ont plus qu'à se préoccuper de l'expédition de leurs réponses.

Autre inconvénient d'EDUTEX: la messagerie ne permet pas l'envoi d'un message à plusieurs destinataires. Une BAL spéciale, destinée aux messages à l'intention de tous les enseignants, aurait dû pallier ce manque. Mais la multiplication des BAL, ainsi provoquée, conduit à une dispersion des informations dans le serveur. Ce qui réduit la convivialité du système. Toutes ces barrières techniques, peu gratifiantes pour l'élève, sont autant d'obstacles qui refreinent ses envies de « télécommuniquer ».

En outre, selon les enseignants, certaines commandes de la messagerie ne correspondent pas, ou que partiellement, aux besoins; d'autres manquent. Tout d'abord la fonction *P# (prolongement), qui permet d'augmenter la durée d'un message, est considérée comme inutile puisque les élèves nettoyent leurs BAL à la fin de chaque semaine. Elle est également inutile pour l'expéditeur qui, une fois son message envoyé, perd de toute façon sa trace.

La gestion des messages dans la BAL a également posé certains problèmes à l'observation de l'expérience. En début d'expérience, la tendance était d'y conserver tous les messages. Au fur

et à mesure qu'augmentait leur volume, il devenait difficile de les lire rapidement, étant donné le classement chronologique qui ajoute tout nouveau message à la fin de la liste des messages existants. Par conséquent, les utilisateurs ont rapidement changé de stratégie en effaçant les messages immédiatement après lecture. L'observateur perdait ainsi un matériel précieux pour l'étude des écrits produits en situation de télécommunication. Un accord a donc été établi avec les enseignants de manière à conserver au moins pendant une semaine les textes produits. Pour leur part, les enseignants auraient souhaité disposer d'une commande permettant d'effacer, par une seule opération, tous les messages d'une BAL. Le concepteur Arcantel s'est montré réservé et n'a pas accédé à cette demande. Il craignait qu'une telle commande puisse produire des effacements involontaires trop conséquents. Il proposa d'accélérer cette procédure par l'utilisation de macros, solution uniquement applicable avec des terminaux intelligents.

Au fur et à mesure qu'avançaient les échanges, les enseignants ont également demandé une présentation allégée qui aurait permis une plus grande rapidité du service et mis à dispostion davantage d'espace pour les textes. Cette demande a été entendue. Les coordonnées de l'expéditeur ont donc été réduites au maximum, et des écrans explicatifs au début des tableaux d'affichage éliminés.

Fin novembre 1991, tous les messages et productions des élèves ont été effacés à la suite d'une fausse manipulation des informaticiens du centre serveur.

Il était également difficile d'adapter les productions thématiques des élèves à l'espace-écriture extrêmement exigu d'un écran VTX. Pour cette raison, les enseignants ont demandé que la longueur d'une fiche de ce panneau d'affichage (P.A.) soit portée à deux écrans.

La gestion du service

La gestion administrative et technique du service a été réalisée principalement par l'IRDP, quelques utilisateurs « bidouilleurs » à âme dévouée et la maison ARCANTEL.

Au début de chaque réunion, la direction du projet a informé les enseignants de l'état de la situation. Malgré ces informations, concepteurs et utilisateurs ont du découvrir les maladies d'enfance du programme au fil des jours. Des pannes relativement fréquentes ont désécurisé les enseignants et mis à l'épreuve leur bonne volonté (apparition de messages blancs sans expéditeur ni contenu, multiplication incontrôlée de messages dans des boîtes aux lettres non adressées, disparition de rubriques entières, etc.).

Avec le temps, les niveaux de compétence de gestion ont passé d'Arcantel à l'IRDP et aux enseignants. Arcantel a en effet cédé la gestion des partis XIRIS et RUBIS à l'IRDP. Puis RUBIS a été repris peu de temps plus tard par les enseignants. Certaines interventions de gestion menées par Arcantel ont interdit l'usage du Service.

Le chef du projet et l'observateur de l'IRDP, répondant au nom-code de «Super-G» (de Super-Gestionnaire), se partageaient la gestion du service. Leurs interventions étaient multiples: dépanner les utilisateurs en phase d'installation, agir comme répondants en cas de difficultés d'utilisation, stimuler des élèves et des enseignants en début d'expérience, agir comme intermédiaires entre les enseignants d'un côté, Arcantel et les PTT de l'autre.

Un des enseignants du réseau s'est chargé de superviser les travaux des classes et de corriger, ou faire corriger, les erreurs relatives aux mots-clés et au classement des fiches dans les rubriques du panneau d'affichage.

D'autres maîtres ont été chargés de tâches limitées en rapport avec des activités pédagogiques précises, telles que «l'histoire continue» ou «le conte de Noël».

Les rapports avec le concepteur

Les relations entre les différents partenaires ont été globalement satisfaisantes, sans pour autant être simples. Il y avait d'un côté les enseignants, avec leurs attentes pédagogiques et de l'autres Arcantel S.A., une jeune entreprise, spécialisée dans la conception technique d'applications VTX commerciales. Entre deux, la direction du projet avec, au départ, un savoir livresque sur la télématique scolaire. Dès le début des contacts, il fallait trouver un langage commun, difficulté qui a parfois empêché l'analyse en profondeur des liens entre processus de communication d'une part et technologie de l'autre.

Avec le projet Edutex, la maison Arcantel S.A. s'est engagée pour la première fois dans le développement d'une application non-commerciale. Elle dispose de deux générateurs d'application, développés par la maison VTX-Pully, une maison d'origine française, plus grand centre serveur VTX en Suisse romande. L'avantage de cette solution est de garantir la pérennité des développements au-delà d'une éventuelle disparition du concepteur. Par contre, elle limite considérablement les possibilités de développement. A la manière du jeu de construction Lego, le travail d'Arcantel S.A. se réduit à agencer un certain nombre de modules logiques de façon à construire la structure du futur service. Dès lors, il est impossible de développer une application sur mesure. Chaque demande allant au-delà de cette construction modulaire, demande l'aval de VTX-Pully, étant donné qu'elle peut avoir des incidences dans tous les services VTX développés par les mêmes outils. La programmation, finalement, se réalise par les informaticiens de VTX-Pully travaillant à Paris.

Le contrat avec Arcantel S.A. stipule que soit développée et mise en service, pour une somme forfaitaire de CHF 33'950.–, une application VTX composée des parties suivantes:

- une base de données – genre panneau d'affichage (P.A.) – avec recherches selon critères pour la messagerie des élèves de 15 classes,
- une base de données (P.A.) comprenant 10 rubriques pour les activités thématiques,

- une arborescence d'une vingtaine de pages pour la présentation de l'application,
- une arborescence d'une trentaine de pages pour la présentation des travaux des classes,
- un système d'arborescence sous forme de concours «Quiz» présentant des questions développées par les classes,
- quinze boîtes au lettres pour les classes et une pour le gestionnaire principal.

Les deux parties renoncent au développement d'une messagerie en temps réel, trop onéreuse. Les échanges entre élèves se déroulent par l'intermédiaire d'un panneau d'affichage muni de boîtes aux lettres.

A la fin de l'expérience, quatre des six structures sus-mentionnées ont été réalisées. Pour les raisons expliquées plus haut, l'une d'entre elles, la messagerie pour enseignants, a été abandonnée et remplacée par une rubrique classe, dédiée aux enseignants.

Parmi les modifications majeures, intervenues au courant de l'expérience, signalons que le panneau d'affichage (P.A.), réservé à la présentation des classes et des élèves, a été agrandi de 15 à 25 rubriques de façon à pouvoir accueillir les nouvelles classes de la deuxième année de l'expérience. Il en va de même pour le P.A. des activités thématiques qui a été réorganisé et légèrement agrandi de 10 à 12 rubriques.

Les arborescences «présentation de travaux» et «Quiz», initialement prévues, n'ont pas été réalisées. Il était convenu de les implanter dans une deuxième phase, mais ni la direction du projet, ni Arcantel SA n'ont insisté pour que cette partie du projet se réalise. Pour Arcantel SA, les coûts de l'opération étaient plus élevés que ceux initialement prévus. Leur disponibilité étant limitée, Arcantel n'a pu apporter les modifications demandées qu'en dehors du cadre initialement prévu: soit en facturant les prestations supplémentaires, soit en supprimant certaines parties du Service.

Pour cette raison, la direction du projet, soucieuse de pouvoir répondre le mieux possible aux besoins pédagogiques rencontrés au courant de l'expérience, a opté pour une politique prudente et critique à l'égard des souhaits des participants.

Une des modifications indispensables concernait les BAL's des enseignants, séparés par les deux structures XIRIS et RUBIS. Ces boîtes aux lettres étaient pratiquement inaccessibles depuis «les activités thématiques» et les rubriques «classe».

Pour cette raison, la direction du projet, après discussion avec les enseignants, a préféré concentrer les informations en abandonnant la messagerie *PROF# en XIRIS, au profit d'une rubrique enseignants en RUBIS. Or, cette structure, comme nous l'avons expliqué, n'a pas la fonctionnalité d'une messagerie telle que souhaitée par les maîtres: manque de confidentialité, lourdeur de la procédure question – réponse et impossibilité de pouvoir réaliser des envois groupés.

Une analyse préalable des processus communicatifs aurait peut-être permis de clarifier d'emblée ce qui est possible de ce qui ne l'est pas. Elle aurait pu réduire la phase des tâtonnements, avec ses incertitudes et frustrations.

Afin de réduire le coût des communications, les enseignants ont essayé de limiter au maximum la durée des connexions. Pour cette raison, ils ont demandé la suppression de certains écrans d'aide dans le service Edutex. Cette vision des choses s'est heurtée à la résistance d'Arcantel S.A. qui, à juste titre, a défendu la cause des nouveaux utilisateurs.

Pendant toute l'expérience, la direction du projet et Arcantel S.A. ont dû freiner les demandes techniques des enseignants et les inviter à centrer leur attention sur les applications et les développements pédagogiques (sur la compréhension de la nature des informations télématiques et sur les modalités de mise en œuvre de démarches pédagogiques nouvelles) avant d'entreprendre des modifications. Par exemple, la demande technique d'agrandir à deux écrans les fiches des P.A., a-t-elle été précédée d'une réflexion sur la spécificité de la démarche télématique par rapport à la logique « papier-crayon »?

D'autres difficultés, au lieu de conduire à des changements structurels, ont pu se résoudre par l'utilisation de macros, une technique informatique graduellement reprise par les enseignants.

Les ajustements de la structure initiale ne se sont donc pas réalisés immédiatement. Les enseignants, rendus de plus en plus exigeants en fonction de leurs expériences, n'ont pas toujours apprécié les lenteurs exigées pour l'ajustement du serveur. Un certain nombre de modifications simples, telles que le changement des couleurs ou des commandes supplémentaires, accélérant les déplacements dans l'arborescence, auraient pourtant pu être apportées et auraient amélioré les relations entre enseignants et concepteur.

Modifications techniques intervenues en cours d'expérience

Mises à part ces modifications du service, d'autres changements sont intervenus : abandon successif du modem Valcom et du logiciel Décostar, puis, vers la fin de la première année, arrêt par les PTT de la production du terminal VTX Vittel 100.

Au cours de la deuxième année d'expérience, la majorité des enseignants ont pu disposer (grâce à l'offre généreuse de la maison Industrade S.A.), d'un Macintosh. Cet environnement a été fortement apprécié. Les possibilités de travail multitâches augmentent en effet la convivialité de l'outil au point d'inciter les enseignants à se servir d'applications du type PAO pourtant complexes.

Contraint par l'augmentation des taxes, un participant est parvenu à développer, vers la fin de l'expérience, une application Hypercard, qui facilite l'édition des messages et l'envoi des

communications. En simulant les formats d'Edutex sur l'ordinateur, l'utilisateur prépare son texte tout en profitant d'un éditeur considérablement amélioré. Lors de la connexion, le programme aiguille le message directement dans la BAL du destinataire, ce qui permet de minimiser les temps de connexion. Mais les chemins d'accès propres à un service VTX sont alors rendus invisibles. Un tel logiciel feint une relation point à point entre expéditeur et destinateur. Il évacue en quelque sorte l'ouverture de l'espace télématique du réseau.

Enfin, début juillet 1992, un groupe d'enseignants, soucieux de l'explosion des coûts de communication, se met à la recherche d'autres solutions techniques. La solution étudiée est celle d'un système BBS, du type « télefinder », qui travaille entièrement en dehors du système VTX.

ASPECTS PÉDAGOGIQUES

Animation du réseau

L'animation d'un réseau télématique se situe à trois niveaux différents (Matte, 1992): la technique, les enseignants et les élèves. Les interventions du premier niveau ont été décrites dans le chapitre « Mise en œuvre technique ». Nous n'y reviendrons que dans la mesure où nous avons établi un parallèle entre techniques de communication et outils pédagogiques effectivement proposés.

Dans le cadre de cette expérience, l'animation des activités didactiques comprend deux volets: la formation des maîtres à la télématique et l'animation du réseau proprement dite. Toutes les deux ont été initiées par l'IRDP selon un plan-cadre élaboré en août 1990 (cf. chapitre 2: Plan d'observation). Il prévoit une réunion mensuelle des enseignants.

Pendant les six premiers mois, ces réunions ont été consacrées essentiellement à la formation technique, puis au développement et à la planification des activités du réseau. L'animation du réseau a donc été réalisée en étroite collaboration avec les enseignants.

Les deux chapitres suivants décrivent essentiellement l'animation de l'IRDP. Le rôle des enseignants sera abordé avec la présentation et la discussion des activités du réseau.

Quant à l'animation des activités des élèves, également réalisée par la direction du projet et les enseignants, nous la traiterons également dans le cadre de la présentation des activités télématiques.

Formation des enseignants

Elle commence dès la première réunion, en septembre 1990. Dans un premier temps, nous avons montré, qu'un service télématique à vocation pédagogique est à la fois espace communicatif et, au fur et à mesure que les échanges se poursuivent, un centre de ressources pédagogiques.

Il faut tenir compte de cette double nature lors de la préparation des activités pédagogiques, qui doit donc tout à la fois tenir compte des besoins immédiats et des exploitations ultérieures par d'autres usagers du réseau. Un certain nombre de consignes ainsi que trois schémas de travail ont été donnés aux enseignants. Ils ont pour but de l'aider dans le choix et la planification de ses activités:

1) Se servir de la télématique n'a de sens que si l'on peut discerner clairement un besoin de communication. Il peut s'articuler en fonction des branches ou des objectifs éducatifs, il peut constituer un prolongement d'un travail en commun déjà engagé en classe ou encore viser l'indépendance dans l'apprentissage et dans l'accès aux informations.

2) Une fois le besoin reconnu, il faut le formaliser comme projet d'activité. Il ne suffit pas qu'il soit pertinent du point de vue communicatif, encore faut-il qu'il intéresse les autres enseignants et qu'il leur soit utile.

Cette condition supplémentaire pourrait agir comme frein à la réalisation de projets communs. Or, bien au contraire, le réseau facilite les contacts, car, par son grand nombre de participants, il augmente la probabilité que deux ou plusieurs membres découvrent des intérêts communs.

3) Chaque activité demande une préparation minutieuse comprenant, conformément à Ruelland (1988a, 1989), trois phases de travail: **avant**, **pendant** et **après** la connexion télématique.

Il s'agit en effet de développer de véritables séquences pédagogiques prenant en compte la nature instantanée et récurrente de la communication, par exemple:

- chaque classe décrit sa région,
- les informations constituent une banque de données sur réseau,
- chaque classe étudie une autre région,
- les élèves consultent la banque de données du réseau,
- l'étude des informations fait apparaître des lacunes. Les élèves demandent des suppléments d'information,
- des animations sur réseau permettent de tester les connaissances (rallyes, enquêtes, chasses au trésor, etc.),
- les contacts du réseau peuvent ensuite conduire à des correspondances et des visites.

Cette problématique a été abordée selon le schéma suivant, tiré des travaux de Ruelland (1988a), dont la présentation a été faite dans le but de mieux comprendre quand et comment utiliser la télématique. Il comprend cinq phases par rapport auxquelles l'enseignant est obligé de se situer. Il lui appartient de définir un objectif d'utilisation et de préparer son activité dans le cadre d'une séquence plus large.

Les phases d'utilisation de la télématique
selon Ruelland

DÉCLENCHEUR
MISE EN SITUATION, leçon, consolidation, évaluation, prolongement

LEÇON
mise en situation, **LEÇON**, consolidation, évaluation, prolongement

CONSOLIDATION
mise en situation, leçon, **CONSOLIDATION**, évaluation, prolongement

ÉVALUATION
mise en situation, leçon, consolidation, **ÉVALUATION**, prolongement

PROLONGATION
mise en situation, leçon, consolidation, évaluation, **PROLONGEMENT**

Pendant cette première période de formation, les enseignants ont reçu un tableau comparatif, suggérant des activités propices à l'utilisation de la télématique. Inspirées des expériences réalisées en France et au Canada, elles ont été classées par rapport aux disciplines, le langage de communication, la production et le déroulement des activités.

En novembre, comme supplément à la formation technique dispensée par les PTT, nous avons présenté une comparaison entre communications traditionnelles et télématiques. Cette comparaison met en évidence que la télématique, en différant la communication, se charge du stockage dynamique de l'information, situé dans un espace neutre, entre expéditeur et destinataire (cf. Fig. 2). Dans Edutex, l'information est gérée par deux types de banques de données, l'arborescence et le panneau d'affichage. Afin de limiter le coût de l'information, ce sont avant tout les utilisateurs qui alimentent le service. Les communications se déroulent dans une structure

de messagerie du type boîte aux lettres (cf. Fig. 3), qui reprend l'idée de la double nature de la télématique et la met en relation avec le futur service Edutex.

La formation des enseignants s'achève avec la réalisation du service Edutex, en février 1991.

L'animation du réseau de la part de l'IRDP

En octobre 1990, un questionnaire a été administré aux enseignants afin de connaître leur degré d'expérience de la télématique, de cerner leurs intentions et leurs intérêts.

Vers le mois de décembre, chaque enseignant a reçu le résumé des intérêts et des attentes de chaque participant, dans le but de leur faire découvrir des centres d'intérêt communs et de les stimuler à nouer des contacts entre eux.

Dès janvier 1991, l'animation de l'IRDP consistait à rappeler périodiquement les principes d'utilisation, développés pendant la période de formation. Un certain nombre d'articles spécialisés ont été envoyés à des maîtres intéressés.

Tout au long de l'année 1991, les SuperG suivent les échanges sur le réseau et participent de temps à autre aux échanges avec les élèves.

Au début de l'année scolaire 1991/92, l'IRDP avec deux enseignants, explorent les activités envisageables pour des classes primaires du degré moyen (3e et 4e).

Sur la base des entretiens de fin d'année, les SuperG ont cherché à relancer les activités en adressant à chaque enseignant une ou plusieurs suggestions favorables pour un approfondissement du travail télématique. Voici la liste des thèmes proposés dont il a été fait un usage partiel:

1) Travail d'expression, histoire continue primaire, orthographe française.
2) Activités télématiques avec des classes primaires du degré moyen (3e et 4e), sans connaissances préalables en informatique:
   - quelles sont les activités possibles, en français, à ce niveau (mots croisés, conjugaisons, etc.)?
   - où et comment peut-on les introduire dans l'enseignement?
3) Exploitation approfondie de l'activité «mon milieu»
   - comment faut-il organiser la suite?
   - comment faut-il procéder pour intégrer les différentes classes?
   - est-il possible de collaborer avec des classes de degré inférieur (supérieur):
     - plan d'étude
     - niveau des élèves
     - etc.

4) Développement d'activités au niveau secondaire (langue maternelle):
   - histoire continue:
     - personnage historique dans son temps, dans notre temps,
     - mise en situation (utilisation de la banque mon milieu),
   - travail sur certaines figures de discours:
     - temporalité,
     - connecteurs,
     - adjectifs,
   - poèmes continus, concours de poèmes,
   - où et comment peut-on les introduire dans l'enseignement,
   - éventuelle participation multilangue.

5) Développement d'activités au niveau secondaire (langue étrangère):
   - utilisation alternée langue maternelle, langue étrangère, principe de réciprocité par l'organisation de phases de compréhension et de production,
   - fournisseurs d'information hors EDUTEX,
   - informations dans EDUTEX:
     - la correspondance VTX,
     - participation aux thèmes:
       - mon milieu,
       - l'environnement.

6) Exploration technique:
   - autres systèmes de communication,
   - communications modem-modem.

7) Planification d'activités interdisciplinaires:
   - problèmes de collaboration avec les collègues d'autres branches.

A partir d'octobre 1991, les réunions se tiennent séparément pour les maîtres du niveau primaire et du niveau secondaire. Les classes primaires continuent leurs activités et se chargent elles-mêmes de l'animation.

Fin décembre, l'IRDP, soucieux d'améliorer l'offre informative du service, intensifie son animation. Avec l'aide de deux collaborateurs spécialisés, l'Institut met en place deux services à l'intention des enseignants et des classes. Le premier, animé par « Tonton math », lance un concours mathématique mensuel. L'autre service, la revue de presse, diffuse toutes les deux semaines des petits résumés de la presse mondiale, jetant un regard insolite sur l'école et son fonctionnement.

Avec les classes secondaires, beaucoup moins nombreuses, le travail s'avère plus difficile. Il ne manque pas de propositions, mais les activités ont de la peine à démarrer. Les enseignants

craignent de perdre leur temps et de ne pas pouvoir remplir leur programme. Bien que plusieurs propositions soient faites, il n'est pas possible de lancer un projet commun autre que des communications sporadiques. Ce n'est qu'en mars 1992 que peut être trouvée une base de travail commune dans l'idée de « réactualiser » les manuels de langue 2.

Afin de stimuler ce travail, deux visites de classes ont été effectuées par l'observateur. Elles ont permis d'analyser les manuels utilisés et de dégager des contenus propices à l'utilisation de la télématique. Pour chaque manuel un certain nombre d'activités communes ont pu être trouvées. La fin de l'année scolaire approchant, il était alors trop tard pour les réaliser complètement.

Activité faiblement structurée: la messagerie

La suite des commentaires se base sur les observations faites en classe, des informations issues du réseau et sur les entretiens de fin d'expérience.

Origine

La plupart des réseaux télématiques sont munis d'une messagerie, la plate-forme d'échanges des utilisateurs du réseau. Pour cette raison, et dès le départ, un des objectifs était de créer une telle messagerie, de la tester et d'examiner en quoi cette activité si représentative de la télématique pouvait intéresser l'école.

Les concepteurs du service ont élaboré un projet adéquat. Pour des raisons de prix et compte tenu du nombre de terminaux engagés, ils ont développé un panneau d'affichage (PA) comme base de la messagerie Edutex. Elle combine un système de fiches et de rubriques avec des boîtes aux lettres (BAL). Sur un panneau, chaque classe obtient une rubrique avec un nombre indéterminé de fiches, utilisables pour présenter la classe, les élèves ou des activités. Les fiches peuvent être consultées de deux manières, soit dans un ordre séquentiel, soit selon un critère de recherche. Au début, une seule BAL par rubrique classe était prévue, solution écartée en faveur d'une BAL par élève.

Intentions

Le plan d'études invite les enseignants à favoriser « l'utilisation de l'écrit dans des situations pratiques (invitation, ...correspondance, enquête, offre et demande de renseignements, annonce, ..., lettre personnelle ...)» (GRAP – Groupement d'aménagement des programmes

p. 16). La réalisation de la majorité de ces objectifs peut passer par la messagerie, une version informatisée de la correspondance scolaire. Mieux encore, ce cadre technique permet parfaitement la mise en œuvre des « activités-cadres » proposées par la méthodologie romande de français (Besson, et al., 1978). Cette technique comporte précisément une dimension communicative qui devrait faciliter l'apprentissage du français et des langues étrangères. Par la réactualisation de la pratique des échanges épistolaires, il devient possible de créer une situation pratique, propice à l'établissement de contacts entre élèves de cultures différentes.

Les enseignants ont compris l'enjeu de cette technologie. Mais, pour dire vrai, ils ne l'ont que rarement explicitée.

Animation

1. ***Mise en œuvre***

- **Le lancement de l'activité : la préparation des CV**

Le travail comprend deux phases : la première est consacrée à la rédaction et à la saisie des fiches personnelles, la deuxième à la recherche de correspondants et à l'échange des messages. Chaque élève dispose d'un espace de 14 lignes à 40 signes pour se présenter. Les curriculum vitae (CV), à l'instar d'un texte publicitaire, doivent susciter de l'intérêt et donner l'envie d'entrer en communication.

Ces textes sont rédigés en fonction d'un interlocuteur. L'enseignant peut donner des repères pour que les élèves les conçoivent convenablement et se présentent de manière à susciter des échanges.

Plus tard, il est possible, pour la classe, d'examiner comment ces CV ont été perçus par les autres et quels échos ils ont provoqués. Les élèves sont ensuite appelés à rédiger des présentations plus agréables, plus drôles (Fig. 12), à faire appel à l'imagination (« Si j'étais un animal. » ou « Dans l'an deux mille. »). L'utilisation, dans ces cas, du conditionnel montre qu'il est possible de traiter au passage des contenus scolaires.

Les élèves du degré supérieur du primaire (5e et 6e) et du secondaire écrivent leurs textes seuls, les font corriger par le maître et saisissent la version définitive. Pour accélérer l'entrée des CV, une classe a pris l'habitude de saisir sous dictée, c'est-à-dire que l'élève se fait dicter son texte par le maître ou un camarade. Il est important en effet de limiter la phase d'introduction des textes, afin que les échanges entre élèves puissent démarrer au plus vite. Compte tenu de la capacité d'expression écrite des classes de niveau inférieur, il est préférable de passer le plus rapidement possible à la phase de communication quitte à faire introduire les CV des élèves par le maître.

Lorsque les messages des autres, en particulier ceux des plus grands, arrivent le travail vraiment stimulant commence réellement. Il est très important pour les enfants que la communi-

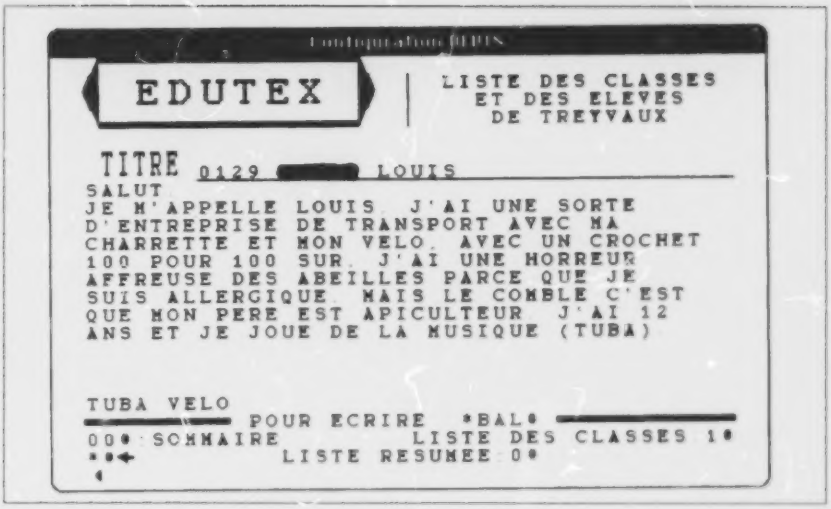


Figure 12: Exemple d'une fiche de présentation (CV).

cation s'instaure. L'arrivée des messages stimule l'envie de répondre et, motivés par cette envie, les enfants apprennent très facilement les rudiments d'utilisation de la machine et franchissent plus aisément les barrières techniques. Une organisation fortement structurée du travail permet de contenir l'engagement dans ces activités dans des limites raisonnables, et de respecter ainsi le programme scolaire.

- **Les conditions de production des messages:**

- **Messagerie surveillée ou messagerie libre**

Tout au long de l'expérience, deux approches antagonistes se sont développées. La première, davantage utilisée par les enseignants du primaire (degré 3e et 4e), suppose une forte présence du maître qui organise l'accès aux terminaux, stimule et guide les élèves, surveille les productions et les corrige régulièrement.

Cette manière de faire, qui varie encore selon les maîtres, permet de s'assurer que tous les enfants ont la possibilité de travailler. Par exemple, dans une classe primaire du degré moyen (3e et 4e), chaque élève ne dispose que d'une heure «machine» par semaine. Les enfants préparent au préalable les messages pour l'heure qui leur est attribuée. Dans une autre classe, celle-là à degrés multiples, l'enseignant exige que chacun envoie un message par semaine. «Sur ce point, il n'y a pas eu de négociation possible». Il estime qu'à terme c'est une habitude qui est prise.

BEST COPY AVAILABLE

Le maître d'une classe primaire (5/6) assure en revanche une présence plus discrète. Les contrôles permettent de suivre les messages des élèves, de discuter des difficultés orthographiques, travailler sur l'expression et développer les contenus de la correspondance. Pendant certaines périodes, les messages des élèves sont imprimés, certains mis au tableau noir et discutés. Les élèves préparent ensuite leurs réponses dans le cahier d'expression. Cette démarche est intéressante dans la mesure où elle permet une correction soutenue, équilibre l'accès à la machine et facilite le franchissement de la barrière technique. Elle risque en revanche de freiner, voire de briser l'élan communicatif, danger que cherchent à éviter les adeptes de la messagerie libre. Pour ces derniers, il s'agit de mettre à disposition des élèves un outil de communication et de n'intervenir que sur demande expresse. Les enseignants, défendant ce point de vue, estiment que la petite correspondance appartient aux élèves. Ils ne règlent que l'accès aux terminaux en organisant les activités de la classe en différents ateliers itinérants dont la télématique (Fig. 13).

- **Le choix des interlocuteurs:**

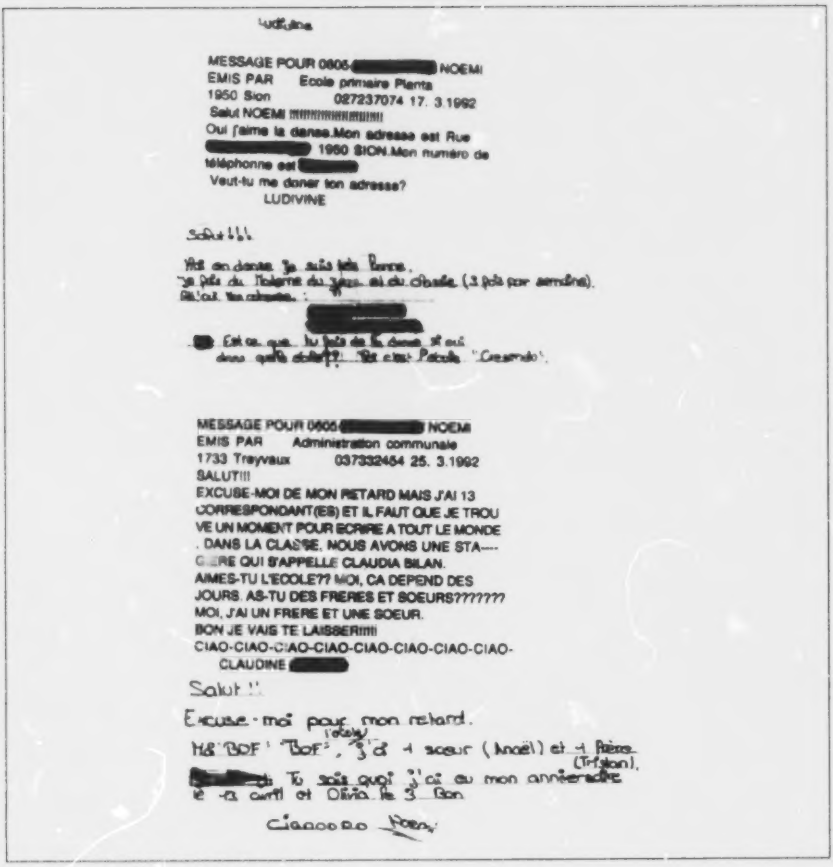
Les deux techniques, feuilleter les CV et rechercher un interlocuteur par mots-clés, se pratiquent dans toutes les classes. Le coût des communications incite les maîtres à imprimer tous les CV, ce qui permet de choisir son interlocuteur «off-line» en toute tranquillité. En revanche, cette façon de procéder prive les enfants d'un contact direct avec le service. Dans les classes du niveau primaire (3e et 4e) surtout, les élèves ont reçu la consigne de choisir un correspondant. Parfois il est nécessaire de restimuler les enfants à chercher d'autres correspondants, ce qui est souvent le cas lorsque le premier contact est resté infructueux.

- **La réception des messages:**

La messagerie est une forme de communication qui exige des utilisateurs une attitude active. Contrairement au FAX, il faut aller chercher les informations dans les méandres du VTX. Le retrait des messages doit être régulier, voire quotidien, faute de quoi le dynamisme de l'échange se brise et le recours à un réseau télématique ne se justifie plus. Le travail avec la messagerie implique en effet une activité quotidienne supplémentaire.

- **Le facteur**

Au début de la journée, l'enfant «facteur» lit et enregistre les messages. Les élèves du degré supérieur du primaire arrivent même à imprimer les messages. Le travail du facteur est apprécié, et les élèves viennent volontiers une demi-heure avant le début des cours pour remplir cette fonction. Ils aiment également faire ce travail à deux. Une fois les messages relevés, plusieurs modes de distribution ont été pratiqués. Les enfants capables d'imprimer distribuent les messages ou les épinglent au panneau d'affichage. Dans d'autres classes, on utilise un cahier.



MESSAGE POUR 0905 [redacted] NOEMI
EMIS PAR Ecole primaire Plenta
1950 Sion 027237074 17. 3.1992
Salut NOEMI !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Oui j'aime la danse.Mon adresse est Rue
[redacted] 1950 SION.Mon numéro de
téléphonne est [redacted]
Veut-tu me donner ton adresse?
LUDIVINE

Salut!!!
Moi en danse. Je suis très fière.
Je fais du Tsigane du jazz et du classic (3 fois par semaine).
Et toi, tes activités ?
[redacted]
Est-ce que tu fais de la danse et si oui
dans quelle école?? Et c'est Priscilla "Cassandra".

MESSAGE POUR 0905 [redacted] NOEMI
EMIS PAR Administration communale
1733 Treyvaux 037332464 25. 3.1992
SALUT!!!
EXCUSE-MOI DE MON RETARD MAIS J'AI 13
CORRESPONDANT(ES) ET IL FAUT QUE JE TROU
VE UN MOMENT POUR ECRIRE A TOUT LE MONDE
. DANS LA CLASSE, NOUS AVONS UNE STA---
CIERE QUI S'APPELLE CLAUDIA BILAN.
AIMES-TU L'ECOLE?? MOI, CA DEPEND DES
JOURS. AS-TU DES FRERES ET SOEURS???????
MOI, J'AI UN FRERE ET UNE SOEUR.
BON JE VAIS TE LAISSER!!!!!
CIAO-CIAO-CIAO-CIAO-CIAO-CIAO-CIAO-CIAO-
CLAUDINE [redacted]
Salut !!
Excuse-moi pour mon retard.
Hé BOF ! BOF ! (école) 3 ci 1 sœur (Anaël) et 1 frère (Tristan).
[redacted] Tu sais quoi ? ci au mon anniversaire
le 13 avril et Olivia le 3 Bon
Ciaoooo Noem

Figure 13: Message évoquant la difficulté de poursuivre la multitude des échanges en messagerie libre.

L'élève-facteur y note la date, le nom du destinataire et le nom de l'expéditeur. Il tient une liste des réponses à envoyer. Les élèves concernés prennent connaissance de leurs messages plus tard. Dans ce cas, le message ne sort pas de l'environnement télématique, il n'y a pas d'impression. Dans certaines classes, c'est le maître qui se charge du travail informatique. Il fait ensuite distribuer le courrier par un élève.

- **L'impression sur papier**

Plusieurs maîtres soulignent l'importance de l'impression des messages. Le transfert sur support papier permet de les rendre moins éphémères. De cette façon, l'élève obtient un suivi de

BEST COPY AVAILABLE

l'échange ce qui lui permet de gérer la correspondance, de revenir sur d'anciens messages et d'éviter des répétitions.

En règle générale, l'élève tient un cahier, un classeur personnel ou simplement une fourre en plastique. Le plus souvent il y insert une carte géographique qui permet de repérer les classes du réseau. L' élève y ajoute les messages reçus, les colle en haut d'une feuille A4 et prépare sa réponse en dessous. Selon le rapport entre enseignant et élève, le cahier reste plus ou moins confidentiel.

A en croire un enseignant on pourrait également imaginer un classeur général, un journal de bord de la classe, géré par l'élève de service. Il contiendrait tous les messages qui sortent ou qui arrivent.

- **Les réponses**

L'intervalle de temps entre la réception du message et la réponse est mis à profit pour la rédaction des messages (off line). Cette méthode de travail limite les coûts de communication. Après six mois de fonctionnement, elle a été graduellement adoptée par toutes les classes du réseau. Sa réalisation est considérablement facilitée dans un environnement informatique puisqu'il est possible de simuler l'écran d'édition du VTX par des outils, tel qu'un traitement de texte. De cette manière, l'élève dispose de fonctions d'édition plus riches qui l'aident pendant la phase de rédaction.

Pour l'élève, cette coupure est importante. Elle lui offre la possibilité d'ordonner en toute quiétude ses pensées et d'écrire son message. Ensuite, grâce à la rapidité du média, le message est instantanément expédié dans la BAL de son interlocuteur, ce qui permet théoriquement d'attendre une réponse dans l'heure qui suit. La disponibilité (temps pour l'écriture) et la rapidité (contact instantané) sont les deux caractéristiques temporelles complémentaires de la télématique, particulièrement appréciées par les élèves.

Afin de faciliter la phase de rédaction, un des enseignants a développé un utilitaire de saisie qui stocke les messages prêts à l'expédition. A la fin de la journée, il effectue lui-même la connexion et envoie tous les messages de la journée. Certes, cette manière de procéder lui permet de contrôler son équipement ou de gagner du temps, mais elle prive les élèves de la phase de transmission. Vers la fin de l'expérience, une application hypercard a été programmée pour les ordinateurs MAC. Elle met à disposition des élèves un éditeur plus performant et automatise l'envoi des messages.

Très souvent ce sont les enfants qui décident quand et comment donner suite aux messages. Ils accèdent aux terminaux pendant les périodes mises à la disposition par l'enseignant. La pratique a montré qu'il est toujours possible de trouver des moments creux pendant une journée de travail au risque, toutefois, de favoriser ainsi les élèves scolairement avancés. Au niveau

secondaire, l'organisation de l'enseignement n'offre pas les mêmes souplesses. Si les leçons de français ou d'allemand ne suffisent pas, les élèves sont obligés de travailler pendant les pauses ou en fin de journée.

La préparation des messages est essentielle, surtout pendant les premiers mois et avec les classes du primaire (3e et 4e). Plus les élèves sont petits, plus il faut leur donner des idées, des éléments de contenus. « La chose la plus importante pour le maître est de trouver des prétextes à la communication ».

En effet, les élèves des petites classes éprouvent passablement de peine à concevoir les échanges en dehors de leurs relations avec des membres de la famille ou avec des camarades de leur classe. Un des maîtres de l'expérience se demande même, si les enfants de cet âge, compte tenu de leur développement, sont véritablement capables d'exploiter convenablement le potentiel communicatif de cette activité. Les réponses sont discutées en classe et les élèves travaillent soit en groupes de deux, ce qui permet des corrections mutuelles, soit seuls. Dans des classes d'élèves plus âgés, les maîtres abordent la structure des messages et quelques règles de conversation (salutations, introduction, questions pour poursuivre l'échange, et à nouveaux salutations, et finalement signature).

Il est important que le maître puisse également développer la curiosité de l'élève, nécessaire à la continuation de l'échange. Il peut mettre à disposition un inventaire de questions et de formules courantes.

En général, les élèves préparent leurs messages par écrit, notamment lorsqu'ils éprouvent de la peine à s'exprimer. Puisque la rédaction ne se fait pas « on-line », les messages sont terminés et corrigés quelquefois avec le maître, quand l'élève se met au terminal. Lorsqu'ils travaillent sur ordinateur, les enfants rajoutent leur(s) message(s) à la fin de leur fichier informatique.

- **Les prolongements**

- **Exploitation scolaire des messages**

Les messages du réseau peuvent également être exploités de manière à lier ces activités télématiques avec le plan d'étude. Cette exploitation est intéressante mais elle demande acquiescement, du moins tacite, des personnes concernées. Assez fréquemment les élèves montrent les messages reçus, surtout lorsqu'il y a des difficultés de compréhension des messages reçus ou un besoin de correction de leurs réponses. Le maître peut être alors amené à inviter l'élève à faire preuve d'indulgence à l'égard de son correspondant.

Pour un enseignant, « ce matériel » permet de faire comprendre concrètement que chaque message est constitué d'une forme et d'un contenu.

Dans une communication, l'orthographe par exemple prend une autre signification. Elle passe de l'exigence scolaire à une nécessité de compréhension. Pour cette raison, les messages des élèves se prêtent bien à des exercices formels, accompagnés d'explications grammaticales purement utilitaires. D'autres activités complémentaires ont été engagées comme celle-ci où, à partir d'exemples concrets de communication, l'enseignant a traité de correspondance littéraire (sur la base du livre « La gloire de mon père » de Pagnol).

Les échanges télématiques engendrent fréquemment des échanges épistolaires surtout lorsque les élèves souhaitent des rapports plus confidentiels. Les élèves s'envoient spontanément des lettres ou écrivent des cartes postales et se servent ensuite de la télématique pour attester la réception ou pour exiger une réponse (Fig. 14). Entre certaines classes du réseau, une complicité peut même se créer et aboutir à des échanges inter-classes. Dans ce cas, la messagerie permet alors de préparer la visite. Les maîtres interviennent pour s'assurer que chaque enfant ait trouvé un partenaire. Très souvent les rencontres se construisent en fonction du programme scolaire des classes concernées. Elles créent des amitiés et renforcent les liens personnels entre les enfants. Elles permettent aussi des jeux de reconnaissance sur la base des CV. De telles rencontres structurent les échanges du réseau et favorisent la formation de classes jumelées.

```
.................
·  E D U T E X  ·     LISTE DES CLASSES
·              ·       ET DES ELEVES
.................

MESSAGE POUR 0112 [redacted] MARISA
EMIS PAR     Ecole / Réseau Edutex
2905 Courtedoux     066667320  3.10.1991
.....................................
Salut!!!
J'ai reçu ton poster il est très beau.
Je n'ai pas de chien.
Je t'ai envoyé le poster de Johonny Depp
Ne m'envoie plus de message car j'ai les
vacances du 7 au 19 octobre.Quand tu
auras reçu ma lettre écrit moi vite
pouur me dir comment tu trouves ce poste
r.    Ciao Lyane

                  A BIENTOT

*#     PROL:*P#  MODIF:*M#  SUP:*S#    #
```

Figure 14 : Message témoignant d'un échange épistolaire parallèle.

- **Le personnage mystérieux**

Dans le but d'animer la messagerie, une classe a lancé un concours appelé « le personnage mystérieux » (Fig. 15). Le jeu propose de découvrir un personnage à partir de quelques indices

BEST COPY AVAILABLE

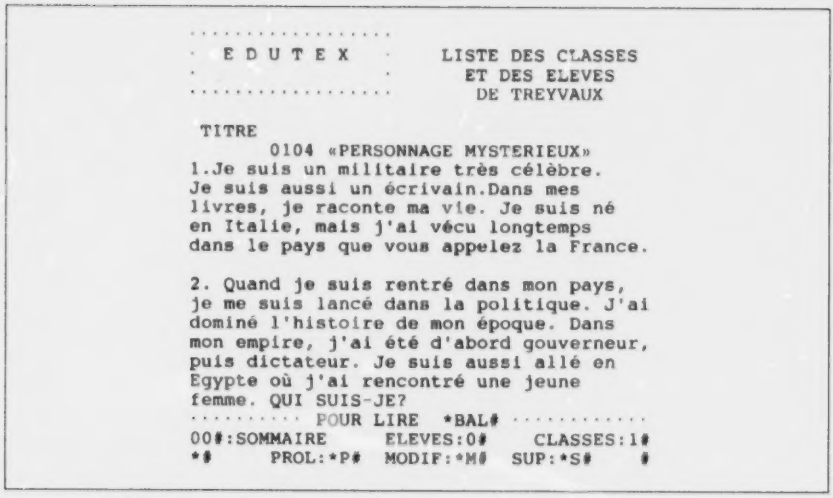


Figure 15: Exemple d'une activité promouvant la messagerie.

affichés et mis à jour quotidiennement. Le délai de réponse est au maximum d'une semaine. Les premiers à envoyer la bonne réponse prennent place dans un classement général dont le meilleur sera récompensé par une surprise.

La règle du jeu et les descriptions sont rédigés sur les écrans réservés aux CV des élèves. Une numérotation adéquate permet de les insérer au début de la liste des élèves. En les plaçant à cet endroit, elles s'imposent à chaque interlocuteur qui désire communiquer avec quelqu'un de la classe en question.

Le jeu a reçu un écho satisfaisant. La publicité bouche à oreille, respectivement messages à boîte aux lettres, a réussi à motiver les camarades d'autres classes. D'après les messages enregistrés, les plus nombreux étaient ceux du même niveau scolaire.

En lançant cette activité, l'enseignant a su profiter de la motivation induite par la messagerie pour en faire des activités prévues par le plan d'étude. Le fait d'adresser les textes aux camarades des autres classes crée une motivation bien plus importante que si l'exercice avait été fait pour le maître. La messagerie permet ainsi d'orienter les autres activités plus scolaires. Lorsque les élèves prennent conscience qu'ils peuvent être lus par d'autres (le petit copain, les parents, voire l'inspecteur, qui ont aussi accès au réseau, les lisent et les jugent), ils acceptent de se plier aux contraintes formelles de la langue.

Les personnages mystérieux choisis proviennent du monde du sport, du spectacle, mais aussi de ce que les élèves ont appris dans d'autres branches. En choisissant des personnages historiques, tels que Jules César, il s'agit plus que d'une simple rédaction, mais aussi d'une révision

de l'histoire. Selon la classification des activités télématiques de Ruelland (1988a), ce genre de projet relève des catégories « prolongement et/ou évaluation ».

- **Echanges classe-classe**

La messagerie peut également servir à traiter de questions relatives à l'environnement. L'intérêt d'un tel choix est double. Non seulement il permet de compléter et faire vérifier ce qui a été appris, mais en plus il offre la possibilité de tester les connaissances de ses interlocuteurs. L'un et l'autre cas offrent aux classes de multitudes occasions de communication, ce qui devrait suffire pour assurer un échange prolongé.

Tel était le cas d'une classe qui a travaillé sur l'origine des noms de villages et lieux-dits (Fig. 16). L'étude d'un livre de référence sur l'étymologie des noms de localités a permis de découvrir l'origine d'un sobriquet que portaient les habitants d'un autre village dont l'école participait au réseau.

Des coups de téléphone à l'administration communale de ce village ont permis d'en apprendre les raisons, à la suite de quoi des échanges quasi directs se sont établis entre les deux classes. D'un ton narquois, la classe émettrice a fait part de ses connaissances: « Nous savons que vous vous appelez des ânes... » toujours en laissant à l'autre classe le soin de découvrir pourquoi ou de répondre à des questions posées. De fil en aiguille, un échange fort amusant s'est développé.

Il convient toutefois de remarquer que toute la classe n'a pas pu participer à cet échange. Certes, enseignants et élèves ont dû s'entretenir et se mettre d'accord sur les messages à

```
--------------------------------------
  E D U T E X        LISTE DES CLASSES
                       ET DES ELEVES
--------------------------------------

MESSAGE POUR 0100 ECOLE DE TREYVAUX (FR)
EMIS PAR     Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille  032975319 15.11.1991

Problème d âne pour des ânes !

1.Est-ce en relation avec votre drapeau?

2.Est-ce une question de sel ?


Au fait, vous n avez pas répondu à
nos questions ?

Savez-vous quel est l origine du nom
de votre village ? Nous le savons.
A vous de chercher. LES LAMENTABLES
*#      PROL:*P#  MODIF:*M#  SUP:*S#     #
```

Figure 16: Message issu d'un travail sur l'origine des noms de villages et de lieux-dits.

24. 9.1991

MESSAGE POUR LE SUPER G.
NOUS SOMMES 3 ELEVES DE 6 EME
PRIMAIRE ET NOUS AVONS QUELQUES QUESTIO
NS A VOUS POSE SUR LA VENOGE.LA PRE-
MIERE EST:EST-CE QU'IL Y A EU UNE INI-
TIATIVE"SAUVER LA VENOGE"? (SUITE)

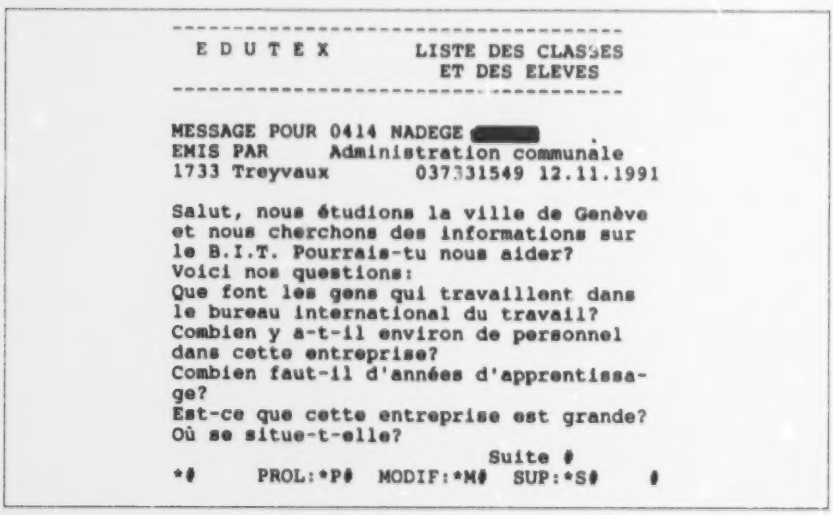
MESSAGE (SUITE)ET QUI A GAGNE?EN 1991
EST-CE QUE LA ZONE INDUSTRIEL
LE OCCUPE LA RIVE DROITE DE LA VENOGE?
NOUS VOUS REMERCIONS D'AVANCE POUR LES
REPONSES.
CLAUDINE,CINDY ET LAURENCE

---

25. 9.1991

MESSAGE POUR LE SUPER G.BONJOUR,NOUS
VOUS REMERCIONS POUR NOUS AVO
IR CONSEILLE DE DEMANDER A LA CLASSE
VAUDOISE MAIS IL NOUS FAUDRAIT LES
REPONSES POUR JEUDI A 15H15 AU PLUS TAR
D.ALORS MERCI POUR LE CONSEIL. CLAUDINE

Figure 17: Demande d'information auprès d'un expert.



```
---------------------------------------
  E D U T E X        LISTE DES CLASSES
                       ET DES ELEVES
---------------------------------------

MESSAGE POUR 0414 NADEGE [redacted]
EMIS PAR     Administration communale
1733 Treyvaux        037331549 12.11.1991

Salut, nous étudions la ville de Genève
et nous cherchons des informations sur
le B.I.T. Pourrais-tu nous aider?
Voici nos questions:
Que font les gens qui travaillent dans
le bureau international du travail?
Combien y a-t-il environ de personnel
dans cette entreprise?
Combien faut-il d'années d'apprentissa-
ge?
Est-ce que cette entreprise est grande?
Où se situe-t-elle?
                              Suite #
*#     PROL:*P#  MODIF:*M#  SUP:*S#     #
```

Figure 18: Demande d'information auprès d'autres utilisateurs du réseau.

envoyer, mais pour assurer le ton ironique des questions, c'était au maître de les formuler, les saisir et les transmettre. La messagerie n'est alors, dans ce cas, que l'élément déclencheur d'autres activités scolaires, telles qu'entretiens et demandes de renseignements en dehors de l'école (cf. p. 95: Ruelland: classification des activités télématiques).

- **Demandes d'informations auprès d'autres membres du réseau**

Si les échanges décrits dans le chapitre précédent concernent la classe dans son entier, il peut aussi exister des interactions personnelles entre élèves. Les activités scolaires en rapport avec le plan d'études peuvent en effet exiger des recherches d'informations supplémentaires. Au lieu de consulter les ressources traditionnelles, l'élève a la possibilité de solliciter les connaissances des autres utilisateurs du réseau.

A deux reprises, les élèves d'une classe du niveau primaire (5e et 6e) ont par exemple eu recours au réseau pour compléter leurs connaissances. Le premier cas concerne l'environnement. Les élèves recherchaient des informations trop récentes et trop particulières pour être publiées dans un manuel scolaire. En s'adressant au SuperG de l'IRDP, les élèves ont manifestement cherché à atteindre des spécialistes (documentalistes) – (Fig. 17). Le recours à la télématique se justifie probablement aussi par le bref délai de réponse. En effet, la demande d'informations a été faite le mardi pour le jeudi de la même semaine.

Dans l'autre cas, des élèves ont interrogé leurs camarades d'une classe située à proximité de l'objet d'étude. La demande d'informations n'a rien d'exceptionnel, elle aurait aussi pu être satisfaite par d'autres sources plus compétentes. Seulement pour les élèves d'une autre région, il n'est pas facile de les trouver.

La recherche par réseau interposé présente plusieurs avantages. Tout d'abord, les élèves sont obligés de bien formuler leur demande d'informations. Ensuite, le contact par le réseau permet aux élèves de s'adresser à des interlocuteurs connus, ce qui pour les élèves de cet âge est rassurant (Fig. 18). Si l'interlocuteur détient l'information ou est disposé à la chercher, le détour par la messagerie permet de se décharger du recueil d'informations. Dans le cas contraire, il peut indiquer où chercher plus loin.

Dans les deux cas, l'élève acquiert une plus grande indépendance par rapport au maître «détenteur du savoir». Mais en même temps, il apprend que cette «indépendance» se solde presque obligatoirement par un effort supplémentaire. Il est obligé de prendre des initiatives pour trouver les renseignements désirés. L'infrastructure technique favorise donc les démarches individuelles. Chaque élève doit se situer par rapport à son propre projet de travail, persévérer dans son effort et le mener à bien de façon indépendante. Par ailleurs, la recherche d'informations par réseau interposé sollicite davantage les classes interpellées. Plusieurs enseignants estiment parfois difficile de suivre leur programme et de répondre simultanément aux demandes induites par le réseau.

- **L'intégration de la messagerie**

- **La place de travail:**

Elle se situe en principe légèrement en retrait par rapport aux pupitres des élèves, près d'un panneau d'affichage. La grande majorité des maîtres y épinglent des modes d'emploi, la liste des classes correspondantes, éventuellement la carte de Suisse, quelques FAX et des messages individuels. Dans certaines classes, ces informations sont rangées dans des classeurs, à côté des terminaux.

- **La messagerie vs d'autres activités scolaires**

Il est difficile de dispenser un enseignement «traditionnel» et d'entreprendre simultanément des activités télématiques. Ceci pour plusieurs raisons: tout d'abord il est inconcevable d'ajouter le temps «télématique» au temps nécessaire à l'application des programmes scolaires. Ensuite, selon les activités induites par le réseau, il est pratiquement impossible de prévoir le déroulement de la journée. Le travail s'articule autour des «urgences» du réseau. L'utilisation des appareils (surtout au début de l'expérience) suppose en effet une appui constant du maître. Avec la télématique scolaire, le rôle des enseignants se trouve modifié. Il leur appartient en effet de bien structurer la classe, d'organiser le travail et de «donner aux élèves des bases de travail». Ils doivent être plus disponibles. Non seulement «ils doivent être techniquement et pédagogiquement à jour» mais ils ont encore à «assurer un travail d'arrière-fond». Ils interviennent sur le contenu, font le lien entre les activités télématiques des élèves et celles du reste de la classe, et, depuis l'augmentation massive des coûts, veille sur la rapidité et la performance des élèves.

Dans des classes, où le travail se fait en groupe ou de façon individualisée, la télématique s'intègre parfaitement bien aux autres activités scolaires. Elle devient un atelier parmi d'autres. Selon un plan de travail préétabli, les élèves utilisent le terminal à tour de rôle.

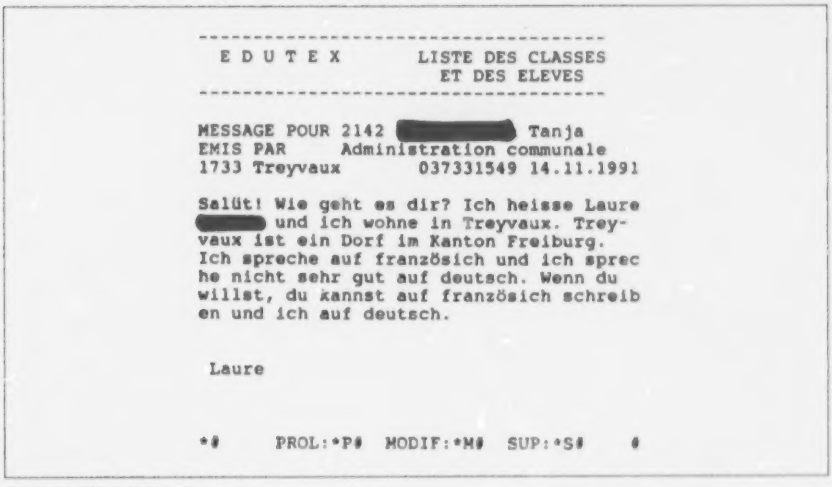
Les maîtres plus traditionnels sont souvent agacés par le temps que demande la messagerie. L'activité d'écriture demande en effet que les textes rédigés soient dactylographiés et transmis. De plus, le caractère imprévisible des interactions rend difficile la gestion du temps. Il faût alors édicter quelques règles rigoureuses. La solution adoptée consiste à faire travailler deux élèves par terminal, pendant que le reste de la classe suit la leçon normale. Ils sont astreints à rattraper la leçon manquée.

- **Echanges en langue 2**

Les échanges en langue 2 se déroulent selon le même scénario que ceux menés en langue maternelle: rédaction des CV, réception et expédition de messages. La langue étrangère inter-

vient, de façon non-prévisible, à tous les échelons du système communicatif. Avant même d'introduire son CV, l'élève se voit confronté aux instructions techniques du système VTX et aux commentaires du service Edutex. Une simple traduction à côté du terminal et des macros, automatisant l'accès à la messagerie permettent de contourner cet obstacle. En suivant, pendant chaque connexion, le défilement de ces instructions, les élèves ne tardent pas à les intérioriser.

Quant à l'utilisation des langues, plusieurs solutions sont envisageables. Elles dépendent du niveau des élèves. Dans une classe primaire, l'accent est mis sur la compréhension plutôt que sur la production: les élèves reçoivent et lisent les messages en langues étrangères et répondent en langue maternelle. Dans la classe du Tessin, seule classe non-francophone ayant participé à l'expérience durant les deux années, les élèves répondaient systématiquement en français (Fig. 19).



```
----------------------------------
  E D U T E X       LISTE DES CLASSES
                      ET DES ELEVES
----------------------------------

MESSAGE POUR 2142 [redacted] Tanja
EMIS PAR     Administration communale
1733 Treyvaux       037331549 14.11.1991

Salüt! Wie geht es dir? Ich heisse Laure
[redacted] und ich wohne in Treyvaux. Trey-
vaux ist ein Dorf im Kanton Freiburg.
Ich spreche auf französich und ich sprec
he nicht sehr gut auf deutsch. Wenn du
willst, du kannst auf französich schreib
en und ich auf deutsch.


 Laure


*#     PROL:*P#  MODIF:*M#  SUP:*S#    #
```

Figure 19: Message en langue 2.

En travaillant par deux, les élèves s'entraident avant d'expédier leurs messages. Quelquefois ils s'adressent à leurs interlocuteurs du réseau pour demander des corrections. Il en résulte parfois des messages «bilingues». L'accès aux machines se fait pendant la phase des exercices d'expression écrite.

2. Difficultés

- **L'interface technique**

Plus les élèves sont jeunes, plus la technicité du système constitue un obstacle à l'usage de la télématique. Certes, la pratique montre qu'il est possible de le surmonter, même avec les classes du degré moyen du primaire, mais le temps à y consacrer est très important. Lorsque

les effectifs d'une classe sont élevés, tous les élèves ne peuvent maîtriser l'accès au service. Pour cette raison, plusieurs enseignants se sont prononcés en faveur d'une introduction à l'informatique avant de passer à un usage fonctionnel de la télématique. Des exercices pratiques, familiarisant les élèves avec l'ordinateur, avec le clavier et avec l'interaction entre les différents périphériques, faciliteraient l'accès au VTX. Cette connaissance préalable de l'ordinateur est souhaitable même si certaines fonctions VTX ne suivent pas la logique des ordinateurs.

Pratiquement toutes les classes, du primaire et du secondaire, estiment que la dactylographie des textes ralentit le travail télématique. Un tiers des enseignants utilisent des programmes d'apprentissage de la dactylo sur ordinateur. Or, intégrer cette activité est difficile pour deux raisons. Les enseignants craignent d'une part qu'elle se fasse au détriment du programme scolaire et d'autre part que le nombre des ordinateurs ne soit pas suffisant pour mener toutes les activités en parallèle. En conséquence, ce sont les maîtres eux-mêmes qui se chargent souvent de la saisie des textes. Il en est d'autres qui s'estiment trop chargés et qui délèguent le travail aux élèves.

Pour accéder au service et pour y «naviguer» à l'aise, les enfants ont besoin d'être guidés. Au début, c'est le maître qui donne les commandes et qui rédige des modes d'emploi pour les élèves. L'accès au service peut aussi être automatisé, c'est-à-dire se réaliser par des macros. Puis progressivement, les élèves plus âgés apprennent les commandes nécessaires. En revanche, les plus jeunes éprouvent beaucoup de difficultés pour y parvenir. Comme le relate un maître, il leur est difficile de tenir compte simultanément du clavier/écran, du (des) mode(s) d'emploi et du message à transmettre. Pour remédier à cette difficulté, des exercices permettant de découvrir les commandes du VTX ont été préparés par un enseignant.

- **L'accès aux terminaux**

Les activités induites par la télématique débordent souvent du temps scolaire. L'accès aux terminaux doit donc être réglé pour chacune des classes.

Il est souhaitable que les terminaux soient installés dans la salle de classe afin d'intégrer l'outil aux activités courantes. Dans toutes les classes du niveau primaire (5e et 6e) et dans les classes secondaires proches du primaire, l'accès libre aux terminaux est autorisé pendant et en fin de leçon. Si la salle est attribuée à une seule classe, l'accès est également possible pendant les récréations, avant et après les cours, pendant les après-midi de congé et pendant les vacances. Selon les us et coutumes des écoles, les enfants peuvent obtenir la clé et travailler sans la surveillance du maître.

Les deux classes secondaires, qui avait installé leurs lignes dans la salle d'informatique, se sont vues contraintes de limiter l'accès aux terminaux. Cette organisation ne donne que peu de satisfaction puisqu'elle introduit des contraintes supplémentaires. En outre l'accès aux terminaux ne peut plus être maîtrisé par l'enseignant puisque cet accès dépend de l'horaire de la salle d'informatique. Par ailleurs, les enseignants de langues semblent peu enclins à occuper une salle affectée également aux enseignements d'informatique. L'utilisation d'une telle salle

n'est d'ailleurs possible que pendant des heures réservées, ou lorsque la salle est libre et le maître disponible. Cette limitation rend impossible la continuité exigée par la messagerie. Comme la salle est utilisée par d'autres classes et d'autres collègues, il faut également s'assurer que les installations ne soient pas occupées exagérément.

A cet égard, il convient de ne pas installer le logiciel de communication sur disque dur en salle informatique, mais de le charger à partir de la disquette au début de chaque leçon. De cette façon il est possible d'éviter des connexions non autorisées. Pour la même raison, il est difficile d'y laisser un FAX en «stand-by». Par contre, dans les salles d'informatique il est parfois possible de trouver des ordinateurs en réseau. Cela facilite la gestion de la classe, car tous les élèves peuvent préparer leurs messages sur leurs postes en local et les transmettre ensuite à l'ordinateur fonctionnant comme terminal.

- **La productivité des élèves**

En quatrième primaire, la rédaction des messages, du premier jet sur papier jusqu'à la transmission, prend à peu près une heure; la saisie d'un écran 20 minutes environ. Cette durée est considérée comme longue, mais acceptable. A cet âge, il est difficile de maintenir une productivité soutenue. Bien que la motivation soit restée intact l'année durante plusieurs problèmes empêchaient les enfants de se concentrer. La productivité augmenta dès que l'enseignant et les enfants ont acquis davantage de routine.

Pendant la mise en place de la télématique, les maîtres craignent parfois de perdre trop de temps et de ne pas pouvoir suivre leur programme. Cette situation change en fin d'expérience, où un enseignant compare la télématique à un élastique: «la télématique réagit comme un élastique qu'on tire et qui, tout d'un coup, dépasse le point de départ: c'est l'élastique qui part en avant et qui tire le reste. Dans ce sens, la télématique a donné un élan moteur formidable et 5-6 mois plus tard, on est toujours en train de rattraper, de récolter les fruits qu'il a fallu semer à un moment passé. Les enfants y vont librement. Ils n'ont plus l'obstacle technique de la machine et ils peuvent communiquer rapidement. Les activités qui, il y a six mois, auraient pris un temps énorme, et qui maintenant, grâce à l'apport de la télématique et au savoir-faire des élèves, ont permis de faire des choses en plus. Les enfants écrivent sans s'en rendre compte, etc. ...»

- **Les acteurs**

En télématique, les acteurs se situent par rapport à trois territoires différents: la classe dans son école, la classe elle-même, et le réseau.

Puisque les activités télématiques se déroulent également pendant les pauses, avant ou après le temps scolaire, elles deviennent visibles pour les autres classes de l'école. De ce fait,

les élèves de la classe doivent se situer par rapport aux autres camarades. Les enjeux sont importants. Ils sont tout à fait conscients de bénéficier d'un statut particulier et cherchent par conséquent à conserver leurs privilèges.

A l'intérieur de la classe, le travail télématique semble renforcer la collaboration entre les élèves. «Lorsqu'un groupe classe s'entend bien, la télématique peut augmenter la collaboration, voire la connivence entre les élèves. Les «pros» de la technique (très souvent les garçons) aident les «pros» de l'écriture et inversement. Un réseau d'aide, en dehors de toute intervention du maître, a pu se développer. Il ne faut néanmoins pas perdre de vue que la collaboration au sein d'une classe doit préexister aux échanges télématiques. Nous avons vu, en effet, deux classes suspendre leur participation au réseau afin de pouvoir établir un climat de travail favorable dans la classe. «La bonne volonté pour travailler hors des heures de classe est aussi à remarquer». La télématique favorise les rapports horizontaux entre tous les membres du groupe classe, l'enseignant y compris. Les nombreuses remarques des enseignants, tous niveaux confondus, en témoignent. Les difficultés de dactylographie, par exemple, amènent les élèves à s'entraider. «C'est souvent un élève fort en dactylo qui aide ses camarades». Il en va de même pour la manipulation des terminaux et l'accès au service. «Parfois un élève dépanne les autres». Un autre maître a constaté que ses élèves, habitués à travailler seuls, se mettent à deux lorsqu'ils éprouvent des difficultés. Cette façon de travailler permet également de ratisser les plus grosses fautes d'orthographe. «Un des élèves écrit, l'autre veille et compare, car seul, on est souvent trop préoccupé par le contenu des messages».

Ce qui est particulièrement original avec la télématique, c'est que le terminal sert d'interface entre l'espace classe et le territoire télématique. La relation enseignant-apprenant subsiste dans l'espace classe, mais elle est modifiée et élargie par la présence de l'interlocuteur télématique. «On n'est plus seul avec les enfants», nous dit un enseignant, « il y a le correspondant, le troisième, ce qui permet de s'effacer davantage» (Fig. 20). Toute intervention doit être repensée en fonction du triangle enseignant-élève-interlocuteur, et de multiples interactions sont possibles.

```
MESSAGE POUR 1422 [redacted] Joël
EMIS PAR     Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille  032975319 19. 9.1991

Mon pauvre nous avons vu que tu
détestes l école et que tu à envie
dedevenire médecin.
Nous te souhaiton bien du courage
pour les longues années d école à venir.

Cédric&Philippe000




*#     PROL:*P#  MODIF:*M#  SUP:*S#    #
```

Figure 20: Rappel amical d'un interlocuteur.

Ainsi, la correction, par exemple, oblige l'enseignant à se mettre à la place du troisième. Mais elle peut aussi venir du correspondant lui-même qui, lorsqu'il y a mauvaise compréhension ou retard, s'adresse directement à l'enseignant pour relancer les échanges. Certains enseignants refusent cette relation triangulaire et ne se laissent pas « utiliser » par le correspondant. Ils l'invitent plutôt à s'adresser lui-même à l'élève. Les remarques qui en résultent sont parfois très crues, mais elles s'avèrent extrêmement intéressantes pour l'apprentissage (Fig. 21).

```
MESSAGE POUR 0118 [redacted] CATHERINE
EMIS PAR      Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille  032975320 19. 9.1991

Salu Catherine
La semain dairgnier on a u un staguer...
....Et ia deux joures Philipe a u sa fet
e
                A bintôt nepti
```

```
MESSAGE POUR 0715 [redacted] Nepti
EMIS PAR      Administration communale
1733 Treyvaux        037331549 25. 9.1991

SALUT NEPTI!!!!!!!
PARDON POUR CE PETIT RETARD...
JE TROUVE QUE TU POURRAIS FAIRE UN GROS
EFFORT POUR L'ORTHOGRAPHE!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
AUJOURD'HUI, NOUS AVONS CORRIGE LE
CONTROLE DE MATH(J'AI FAIT 6).LA MEILLEU
R NOTE QUE NOUS POUVONS FAIRE EST 6.
JE TE PRIE DE PATIENTER UN PEU AVANT MON
 PROCHAIN MESSAGE. MERCI DE TA COMPREHEN
TION.  A BIENTOT SUR LE VIDEOTEX!!!!!!

                CATHERINE
```

Figure 21: Correction spontanée par le réseau.

Avec les élèves jeunes du primaire, l'enseignant agit comme facilitateur de communication. Pour ces élèves, souvent égocentriques, il est assez difficile de rendre concret et présent un correspondant derrière le filtre-écran du terminal ainsi que de se faire une représentation précise de l'espace lointain (dans lequel se situent ses camarades du réseau). A cet âge, l'enfant n'est en mesure que de prendre en considération son environnement immédiat – son village ou son quartier. Les dimensions nationales ne sont pas encore acquises. « Géographiquement, les enfants ne se situent pas ». Aussi longtemps qu'ils n'ont pas visité l'autre classe, ils ne savent pas où elle se trouve. Pour cette raison, il semble plus simple de travailler avec des classes paires.

L'enseignant lui-même peut aussi intervenir et s'adresser à son collègue, lorsqu'il constate que des élèves sont oubliés et ne reçoivent pas de messages, lorsque la distribution des interlocuteurs est inéquitable. « La télématique fait penser au loto!... Certains élèves en sont à leur

BEST COPY AVAILABLE

quarantième message tandis que d'autres n'ont toujours pas reçu leur deuxième...». L'imprévisibilité des échanges est difficile à gérer, mais elle peut, parfois, revaloriser des élèves effacés. En effet, à cet égard un enseignant donne le témoignage intéressant suivant: «derrière les écrans, les correspondants ne savent pas à qui ils s'adressent. Les correspondants se basent sur une fiche d'identité, un peu stéréotypée, pour pouvoir dire le maximum en un minimum de place, et puis sur des mots-clés. Et il se trouve par hasard, que souvent les enfants qui ont été contactés sont des enfants dits «faibles», des enfants qui ont des problèmes scolaires. L'expérience a eu l'avantage de dynamiser ce groupe d'élèves en difficulté et de les mettre en valeur.»

Le réseau peut donc faire apparaître sous un autre jour les élèves, de révéler par exemple des élèves fortement doués du point de vue technique. Ils ont souvent joué le rôle d'assistants techniques. Dans une classe secondaire par exemple, de tels élèves «assistants» ont entièrement pris en charge la gestion technique des communications.

Le degré de confidentialité des messages à l'intérieur de la classe est variable. Alors que les messages reçus peuvent être lus par ceux qui les distribuent, aucune curiosité particulière ou malsaine n'a été observée. Les élèves désireux d'une certaine intimité passent à d'autres moyens de communication, plus personnels, tels que la lettre ou le téléphone. Seuls les maîtres favorables à une messagerie libre insistent sur la stricte confidentialité des échanges.

Exemples de Production

1. **Transcription d'un premier enregistrement d'une séquence d'échanges entre deux élèves du primaire (degré 5-6)**

(Corrections du maître: ~~abe~~ ou **abc**)

10.10.1991

SALUT!
EST-CE QUE C'EST TOI QUI M''AS ECRIS POU
R ME DEMANDER SI JE VOULAI S CORRESPONDR
E AVEC TOI, ET QUE TU VIENDRAIS VOLONTIE
R MANGER MA PIZZA CHEZ MOI? SI C'EST TOI
, JE USIS D'ACCORD DE CORRESPONDRE AVEC
TO. TU PEUX VENIR MANGER QUAND TU VEUX
DE MA PIZZA CHE Z MOI. AVERTIS-MOI SEUL
EMENT AVANT! JE N'AI JAMAIS GOUTE A LA C
UISINE CHILIENNE!

Salut Laure!
Oui c'est bien moi qui t'a écris pour correspondre avec toi.
Mais toi aussi tu peux venir quand tu veux chez moi, mais
avertis-moi avant. *Pablo*

25.10.1991

Salut Pablo!
Ca va?
Joues tu d'un instrument?
Moi je fais de la flûte traversiaire.
je fais aussi du volleyball.
Bon, je te quitte car j'ai beaucoup de m
essages à écrire et Lisa commence à s'im
patienter car elle est après moi au VTX.
Laure

Salut Laure!
Je vais très bien et toi?
Non, Je ne joue pas d'instrument mais j'aime beaucoup le son de la flûte traversière.
Je ne fais pas de volley ball mais de la natation.
Et je fais aussi du théâtre.
Aimes-tu le théâtre?
Répond-moi vite!
Pablo

SALUT PABLO!
CA GAZOUILLE? MOI, CA VA SUPERT FORT! JE
N'AI JAMAIS GOUTE DE CUISINE CHILIENNE
MAIS J'AI DEJA GOUTE DE LA CUISINE
CHINOISE. PEUT-ETRE QUE LA CUISINE
CHILIENNE RESSEMBLE A CELLE CHINOISE.
EST-CE QUE TU LE SAIS? MOI, JE NE SAIS
PAS SI CA RESSEMBLE MAIS J'AI PLUTOT
L'IMPRESSION.
BON, JE TE QUITTE.
GOOD BYE!
Laure

Good morning Laure!
Je vais super fort, comme toi!
Je t'ai déjà dit que tu pouvais venir quand tu veux manger chez moi. Oui, moi aussi j'ai déjà goûté de la cuisine chinoise. Oui ~~si tu veux~~ il y a des plats de la cuisine chilienne qui ressemblent à la cuisine chinoise

14.11.1991

Salut Pablo!
Ca gazouille?
Je suis à Fribourg (avec Martine, Marisa B et Marielle) et nous présentons EDUTEX au colloque du Français 91. Nous devons leur expliquer comment on utilise le Vidéotex. C'est bien parce qu'on ne va pas à l'école, mais on la fait quand même ici!
Bon je te quitte!
Laure

Salut Laure!
J'espère que ton séjour à Fribourg n'a pas été fatiguant.
Nous ont va faire une après-midi sportive mercredi,
on va faire: du ping pong, de la natation et du basket.
C'est super!!!
Salut Laure et travaille bien!
Pablo

Salut 19.12.1991
Les vacances approchent, une nouvelle année aussi! Et comme on ne pourra pas se voir pendant les vacances de Noël, je te souhaite de joyeuses fêtes d'avance!!!! Mais ça serais bien qu'on continue à prendre contact en s'écrivant des let-
tres, tu ne trouves pas?????????
Réponds-moi trrrrrrrrrrès vite!!!!!!!
Laure

Salut Laure!
Joyeux Noël et bonne Année 1992 en retard.
Milles excuses!!
Je trouve ton idée Super Ge´nial e!
Alors voici mon adresse: *Pablo*
xxxxxxxxxxxx
Salut!! *Pablo*

Salut Pablo!!
Ca fait un moment u'on ne s'écrit plus.
Veux tu toujours correspondre avec moi??
Moi, je veux toujours correspondre avec
toi. Si tu ne veu plus correspondre avec
moi, ce n'est pas grave mais dis-le moi
alors...
Laure

Salut Laure!
~~m~~Mais je veux continuer de correpondre
avec toi. C'est toi qui ne ~~me~~ m'a pas répondu
au message que je t'ai envoye ´r.
Ça ne fait rien je te redonne mon
adresse: Pablo Alors donne moi
xxxxxxxxxxxx ton adresse
ciac Laure!
Pablo

Salut Pablo! Je n'ai pas très bien comp
is la déscription du « FEUILLU »!
Nous, les fribourgeaois, pour annoncer le
printemps, nous allons chanter chez les gens
devant leur porte et il nous donne
de l'argent. C'est bien! Dimanche, j'ai
fait ma confirmation. Ce qui était domma
ge, c'est qu'il faisait froid. Mais il n
'a pas plut.
Laure

Salut Laure!
Nous aussi nous allons chercher de l'argent chez les gens
pour la caisse de l'école
Je suis vraiment désolé qu'il a fait froid
Aimes-tu le théâtre?
Ciao Laure Pablo

Salut Pablo!
Désolée!
Voici mon adress: Laure
xxxxxxxxxxx
Il faut que je te quitte!
LAure

2. Transcription d'un deuxième enregistrement d'une séquence d'échanges entre deux élèves du primaire (degré 5-6)

(Corrections de l'élève : ~~abc~~)

4.9.1991

salut !!!!!
je souhaiterais que tu continu de corres
pondre avec moi. Je te trouve que tu es s
uper génial... J'espere que tu me trouve
aussi super !!!!!!!

réponds-moi très très vite ...

MARTINE

Salut ... Titine
J'ai bien repris l'école.
Moi je n'ai pas d'animaux donc pas de chats !
je suis d'accord quand continue à correspondre
ensemble.
A bientôt Noémi (Nono)

16.9.1991

SALUT NONO
JE SUIS CONTENTE QUE TU VEUILLES ENCORE
CORRESPONDRE AVEC MOI.
TU POURRAIS M'APPELLER TITINE...
EST-CE QUE MOI JE PEUX T'APPELLER NONO ?
REPONDS-MOI TRES TRES TRES TRES TRES VIT
E

MERCI
CIAO ET A BIENTOT
MARTINE

Coucou Titine !
Je te permet de m'appeller Nono, j'ai l'abitude
avec les copains. J'espère que c'est moi qui trouverais
le personnage misterieux. Ciao
Nono

salut !!!!!!
CA VA ??????????
MOI AUSSI J'AI L'HABITUDE QU'ON M'APPELL
LE MARMOUSET OU TITINE...
CIAO ET A BIENTOT SUR LE VIDEOTEX...
TA SUPER CORRESONDANTE QUI T'ADORE...
MARTINE CIAO CIAO CIAO CIAO

Salut Titine!
comment vas-tu! Moi sa boom!
Peux tu me donner ton no. tél? le mien
est: xxxxxxxxxxxx
et ton adresse on pourrai s'écrire.
la mienne est: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Ciao ciao ciao
Nono

SALUT !!!!!
JE N'AIME PAS VRAIMENT LA CORRESPONDANCE
PAR TETTRES SURTOUT QUAND ON A LE VITEL
.
JE TROUVE AUSSI QU'AU TELEPHONE ON NE SA
IS JAMAIS QUE SE DIRE.
ALORS C'EST POUR çA QUE JE NE TE DONNE PAS MON NUMERA ET MON ADRESSE.
ALORS REPONDS-MOI TRES TRES TRES TRES TR
ES VITE
MARTINE

JE TE TROUVE VRAIMENT SUPER GENIAL
MARTINE

Salut Titine!
Je suis daccord, mais donne moi quand même ton
adresse pour s'écrire pendant les vacances.
Bon! de quelle origine es-tu?

Ciao Ciao Ciao
Nono

9.10.1991

salut !!!!!!!
j'ai lu ton cv et j'ai voulais te dire que
je joue du bugle et dans ces cours je f
ais du solfège. je suis d'accord avec to
i que c'est pas super génial....
franchement je te trouve super super...
tu te rappelle quand tu etais venu a Tr
eyvaux....
ciao et reponds-moi tres vite...
ta suèper correspondante...
titine

Oui je me rappelle que je suis venu à treyvaux.
Mon cv je dois le modifier car je ne fais plus de solfège.
Qu'est ce qu'un bugle ?
Ciao Nono

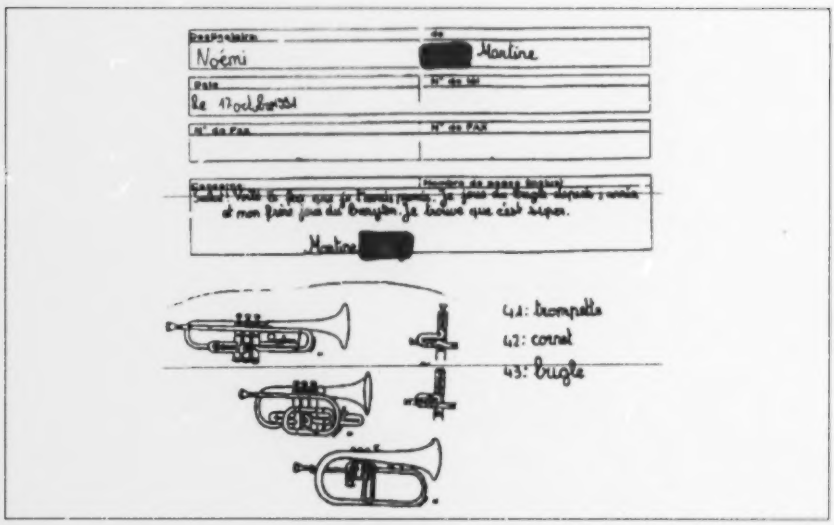


Figure 22: Echange d'un fax pour illustrer un sujet abordé en messagerie.

18.10.1991

SALUT, C'EST NOUS!!! NOUS ALLONS TRES
BIEN.ET TOI ?C'ES-TU CE QUE C'EST UN
BUGLE ? REPONDS VITE A MARTINE.
CIAO MARIELLE ET MARTINE

119

Salut Martine!
Moi ça va!
C'est bon maintenant je sais
ce que c'est un bugle.
Pourrais-tu dire à Marielle de
m'écrire un peu moins de messages
je n'en peu plus.
Ciao Nono!!

SALUT!!! *NOEMI*
CA VA?
MOI CA GAZOUILLE!!!!!!
AS-TU BEAUCOUP DE CORRESPONDANTS?
MOI J'EN AI 7.
ILS SONT TOUS SUPER GENIALS!!!!!
REPONDS-MOI TRES TRES VITE.
CIAO ET A BIENTOT
(JE TE TROUVE SUPER)
MARTINE

Hallo c'est moi, Noémi!
Moi ça Roule très bien.
Moi j'en ai 4
Mais toi tu es la meilleur (ne le dit pas à Marielle ni
à Marisa!) As tu vu Robin des bois prince des voleurs?
Ciao Nono

19.12.1991

Salut!!!
Comme je te trouve super comme corres-
pondante, je voulais te souhaiter de
passer un heureux et joyeux Noël.
Passe aussi de très belles fêtes de
fin d'année. Bon, je te quitte .....
MARTINE

Salut Martine!
Et oui c'est deja fini les vacances
domage!
A Noël Moi j'ai été gâtée j'ai
reçu des tonnes de cadeaux, et toi?
Ciao Nono

Je viens de recevoir ton message, alors
je te dis ce que j'ai reçu pour Noël:
des lunettes de sport. Pourrais-tu me di
re le livre que tu es en train de lire?
Moi je lis « L'UNE EST NOIRE L'AUTRE BLAN
CHE ».
Bon je te quitte ....
Réponds-moi vite..
ciao.....
MARTINE

Salut marmousset!
~~Mon~~ Le livre que je suis en train de lire « Patrick Bruel ».
Quel est ton film préféré?
Ciao Noémi

SALUT!!!!
As tu bien passé tes vacances??????
Moi, j'ai été souvent skier à le Berra.
La Berra est une station qui se trouve
à la Roche, donc tout près de chez
moi....
CIAO ET A BIENTOT
MARTINE

Salut Marmouset!
Oui, j'ai passée de super vacances et toi?
Moi je n'ai rien fait de spécial appare ~~que~~ les trois
~~je suis montrée~~ jours ou je suis allée à Salvan avec ma
cousine et mes gd parents
P.S(Je n'ai pas encore été skié) ciao Nono

salut!!!!
CA VA???????
AS-TU DEJA ETE A L'HOPITAL??????
MOI, J'AI SEULEMENT ETE POUR RENDRE VISI
TE A DES PERSONNES. NONO EST TON SEUL SU
RNOM????
MOI J'AI « TITINE »OU »MARMOUSET ».
QUELLE EST TA OU TES COPINE(S) PREFEREE
MOI C'EST CAROLINE [redacted], MARIELLE [redacted]
[redacted], CINDY [redacted], ISABELLE [redacted] ET
CATHERINE [redacted]...
CIAO ET A BIENTOT
MARTINE DE LA CLASSE DE TREYVAUX

Salut!
Moi ça Boum mais excuse-moi pour
mon retard.
Oui j'ai deja été à l'hôpital,
une fois je suis tombée dans les escaliers et
une autre fois je suis tombée de mon lit et je me suis
cassé la clavicule. Mon frère m'appelle « Mimie »
P.S. (J'aime toute mes copines pareil).
Ciao Nono « Mimie »

13.2.1992

salut!!!
est-ce que vous presentez les livres que
vous lisez????
nous nous devons presente trois livre po
ur toute l'annee .....
maintenant, je lis le spectre des chevux
de bois .... d'ALFRED HITCHCOCK...
bon je te quitte pour laisser la place a
d'autres .....
ciao et denouveau ciao
MARTINE

Salut Martine!
Comment vas-tu? Moi ça « Boom »!
Je me rejouit d'être lundi on part
en classe blanche. (Nous allons a « Morgins ».)
Nous ne présentons pas nos livres
Bon je dois te quitter
« BYE » NONO

5.5.1992

SALUT!!!!
MERCI POUR TON MESSAGE DE PALEXPO. TU AS
EU DE LA CHANCE QUE GEORGES NE T'AS RIEN
DIT SUR LUI QUAND TU M'AS ECRIS TON MES
SAGE. ALORS JE N'AI PAS PU T'ECRIRE LA S
EMAINE PASSÉE, CAR JE N'AI PAS PU ALLER
AU VTX LUNDI ET MARDI. MERCREDI ET JEUDI J'AI EU LA RETRAITE DE CONFIRMATION ET
VENDREDI JE SUIS ALLEE CHANTER LE PREMIE
R MAI. C'EST UNE COUTUME DANS LE CANTON
DE FRIBOURG. NOUS PASSONS DANS LES MAISO
N ET NOUS CHANTONS DES CHANTS. LES HABIT
ANTS NOUS DONNENT UN PEU D'ARGENT (SUITE

125

SUITE
LES PERSONNES AGEES AIMENT BIEN NOUS VOI
R. BOB BEN JE VAIS TE QUITTER
CIAO ET A BIENTOT
MARTINE

Salut!
Comment vas-tu?
Moi ça boom, en ce moment nous faions l'épreuve
de l'inspecteur Français I.
Nous nous faitons le feuillu nous
décorons un char sur lequel nous ~~tirons~~ mettons
les petit mariés, qu'or
élus 3 jours avant Nous chantons des
chant dans tous le village. Que veu-tu faire
comme métier?
Ciao Big Bisou

Analyse et critique de l'activité

Il n'est guère facile de décrire de façon linéaire, des causes aux effets, un système télématique, utilisateurs y compris, et de retracer les interactions complexes qui s'y déroulent. Le système est dynamique, sujet à des changements permanents. Le développement technique et ses incidences économiques, ainsi que les attitudes des utilisateurs évoluent en fonction des expériences réalisées. De plus, le modèle d'analyse retenu (fig. 8) ne met pas suffisamment en évidence la multidimensionnalité des problèmes. Il ne fait que fournir quelques points d'ancrage aux observations. A l'instar des trous noirs, observés en astronomie, l'observation d'un niveau peut irrésistiblement être attirée dans un couloir la reliant à un autre niveau. L'ancrage en chapitres peut dès lors paraître arbitraire. Il reflète le choix de l'observateur, cherchant pourtant à rapporter le plus fidèlement possible l'opinion des utilisateurs et à décrire la réalité des pratiques.

L'analyse des activités n'a de sens que si elle permet de mieux cerner la pratique pédagogique. Pour cette raison, nous les avons classées selon les catégories suivantes:

- Les aspects techniques et économiques
- Les aspects pédagogiques
- Les apprentissages des élèves
- Les productions des élèves
- Les utilisateurs du réseau
- Les inter-relations

1. Les aspects techniques et économiques

Le système VTX est destiné aux échanges d'informations courtes. L'importance du clavier est donc secondaire. Or, le travail télématique scolaire privilégie la production de textes; en d'autres termes il propose un autre usage. Dès lors, les performances techniques du système sont fortement remises en question surtout lorsqu'elles sont comparées à celles des ordinateurs. Le clavier d'un terminal VTX, par exemple, ne suit pas la norme QWERTY en ce qui concerne les caractères accentués. L'absence d'un éditeur VTX convenable qui maîtrise le retour à la ligne est probablement responsable des nombreux mots mal séparés. Finalement, les terminaux ne permettent que mal la mémorisation des messages ou leur impression, fonctions toutes deux souhaitables pour travailler la correspondance ou l'orthographe.

Le terminal VTX semble donc insuffisant, ce qui ne signifie nullement qu'il soit dépourvu de toute valeur pédagogique. Certains enseignants ont en effet relevé que les limites imposées, telles que la dimension de l'écran ou la vitesse d'affichage, conviennent en définitive à de jeunes enfants qui ne disposent que de capacités limitées d'expression et de compréhension. Par contre, la difficulté d'automatiser les séquences d'accès est une caractéristique du terminal VTX qui, comparé aux ordinateurs, apparaît comme défavorable. Par ailleurs, la logique du système VTX qui veut que l'utilisateur se promène dans les services, descende et remonte les arborescences, cherche ses informations n'est pas économe en minutes de connexion.

Quant à la conception du service, la logique VTX veut que sur chaque écran figurent les aides qui indiquent comment avancer, retourner, etc. Chaque concepteur profite des sommaires pour y indiquer où et comment trouver les dernières informations. Le service Edutex est conçu selon le même principe. Ainsi, les dernières nouvelles du service se placent sur le sommaire, passage obligatoire pour chaque utilisateur. A d'autres endroits stratégiques, des écrans explicatifs sont intercalés. En bas des pages, on trouve une double ligne résumant les commandes possibles à chaque niveau. Or, cette documentation indispensable pour les nouveaux utilisateurs, ralentit le service et se trouve en conflit avec le souci d'efficacité des utilisateurs habitués. L'argument de coût a finalement fait pencher la balance en faveur de l'efficacité, décision qui rend le service plus hermétique.

La plupart des enseignants ont préféré le terminal informatique, plus rapide et plus efficace, au terminal VTX avec ses possibilités, pédagogiquement peut-être intéressant, mais bien plus limité techniquement. Vers la fin de l'expérience, la majorité des classes ont renoncé à prolonger la location du terminal PTT. L'augmentation des coûts intervenue vers la fin de l'expérience a contribué de façon décisive à remettre en question l'utilisation du terminal VTX et par extension, du système VTX.

Certaines techniques de prise de contact qui ont fait leurs preuves, telles que feuilleter « on line » les CV ou consulter la liste des mots-clés sont devenues impraticables pour des raisons de coût. L'enseignant est obligé de limiter au maximum les temps de connexion. Or, il est indéniable que l'intérêt pédagogique de la messagerie ne subsiste que dans la mesure où l'outil reste branché en continu. Il est dès lors à craindre que, dans une perspective plus lointaine, le

coût et la technicité des outils privent les élèves d'un travail télématique direct. En début d'expérience, les enfants, après une phase d'apprentissage, ont travaillé indépendamment sur les terminaux VTX. Jusqu'en décembre 1991, les fréquences d'accès étaient en progression constante.

La situation change avec le passage généralisé aux ordinateurs. Cet outil permet de découpler la rédaction des messages de la transmission. En plus, il conduit à l'automatisation croissante des procédures d'accès. Les deux éléments ont comme effet de limiter le travail en ligne des élèves. Au lieu de consulter les CV sur VTX, l'élève les lit sur copie papier, rédige ensuite son message avant de le transmettre à la BAL de son correspondant.

La transmission automatisée fait disparaître les différentes étapes de connexion, éléments constituants de la fameuse logique VTX. On ne voit plus défiler ni le sommaire, ni les autres écrans intermédiaires. L'accès libre aux différentes parties du service se perd, ainsi que la curiosité de découvrir quelqu'un ou quelque chose d'autre. De ce fait, le service perd son aspect « vitrine » dont on ne saurait sous-estimer l'effet motivant pour les élèves. Dès lors, il est à craindre que l'écriture télématique perde son caractère grand public et ne parvienne plus à pousser les élèves à améliorer leur écriture. De même, les élèves seront moins stimulés à chercher eux-mêmes des informations dans le réseau.

Par rapport aux autres techniques de communication, le VTX a malgré tout séduit par son dynamisme. Contrairement à l'épistolaire traditionnel, le temps de réponse est considérablement réduit. Il permet l'interactivité directe comme celle du téléphone tout en gardant l'avantage d'un média de l'écrit. Le langage est truffé de marques empruntées au langage oral. Les échanges sont considérés comme rapides et nerveux. Le FAX, comparé au VTX, semble plus lent. La forme des messages, bien que manuscrite et avec des illustrations, présente toutefois les contraintes de la lettre « traditionnelle ». Quant à l'écran, il renvoie ou montre l'image de la télévision et de l'audiovisuel.

Ces quelques observations font ressortir à quel point les aspects techniques, à l'intérieur même d'un système télématique, déterminent les formes de communication qui s'y déroulent. Dans le cadre de notre expérience, les besoins communicatifs se sont manifestés parce qu'un matériel technique a été mis à disposition et non pour des raisons pédagogiques. Ce sont en effet des réponses techniques qui ont généralement été données aux dysfonctionnements rencontrés.

2. Les aspects pédagogiques

• La gestion de la classe

Plusieurs maîtres constatent que l'introduction de la télématique s'accompagne, du moins au début, d'une certaine effervescence qui envahit la classe. Plusieurs enseignants se sentent stressés parce qu'ils ont l'impression que le travail n'avance pas, que l'outil est mal utilisé. Selon eux, un changement interviendrait cependant après trois à cinq mois.

Un des maîtres du niveau secondaire affirme, par exemple, que sa démarche pédagogique a évolué avec l'arrivée de la télématique en classe. Considérée, au début, comme moyen collectif pour l'apprentissage d'une technique, elle devient peu à peu un outil pour le travail autonome des élèves qui, lorsqu'ils utilisent la télématique, deviennent beaucoup plus productifs. La télématique provoque ainsi un changement radical de l'enseignement, moins collectif et plus différencié. Lorsqu'on ne dispose que de deux terminaux par classe, il faut organiser la classe en conséquence. Un des maîtres pense qu'il n'est plus possible de proposer à tout le monde, au même moment, la même activité. Hormis un ou deux d'entre eux, les enseignants sont unanimes à penser que le travail de groupes facilite le travail télématique. Pour ce faire, il faut disposer de place et organiser des ateliers de travail. La multiplication des activités n'est pas simple à gérer. D'aucuns parlent d'explosion des activités qui débordent facilement des cadres scolaires habituels, tel que le découpage des heures en 45 à 50 minutes ou la disposition de la salle de classe. Comme le remarque un enseignant du primaire, l'informatique (et en particulier la télématique) « peut être un déclencheur qui devient parfois le cheval de Troie de la différenciation ». Chaque élève travaille selon ses aptitudes et son rythme; ce qui, dans une classe, peut accentuer les différences inter-élèves.

Pour ces raisons, l'enseignant généraliste maîtrise mieux que le professeur spécialiste de sa discipline l'environnement spatio-temporel de la classe, car il peut entreprendre les activités VTX pendant une durée plus longue.

- **Le rôle du maître**

La forte sollicitation du maître engagé dans un projet de télématique scolaire rend difficilement compatible ce travail avec d'autres activités supplémentaires. En effet, sur trois enseignants faisant partie d'un projet d'évaluation de l'informatique, l'un abandonne, l'autre suit l'expérience Edutex sans vraiment y participer et le dernier se plaint du manque de temps et n'utilise que la moitié de l'équipement par souci de bien remplir les deux mandats. Une situation semblable se produit avec un atelier LOGO qui, finalement, fait les frais de la télématique.

C'est au maître de gérer l'hétérogénéité de la classe. C'est à lui qu'incombe aussi la tâche d'organiser et d'animer les activités afin d'éviter que de trop forts écarts se creusent. C'est à lui de donner un cadre de travail, de décider quand et combien de temps les élèves explorent la messagerie et à quel moment une réflexion est à entreprendre en classe. L'enseignant assure l'aide technique et coordonne les activités. Il détermine qui, où et quand les messages doivent être relevés ou tirés en copie sur papier. Certains enseignants proposent la structuration des activités sous forme d'un protocole de travail. Le maître prévoit ensuite comment et pour combien de temps il faut classer les messages. Il impose l'organisation matérielle nécessaire, les classeurs, cahiers, fourres en plastique et panneaux d'affichage, etc.

Il est intéressant de constater qu'une bonne partie de cette organisation vise à rendre l'activité plus concrète, les échanges moins aléatoires et les messages moins éphémères. Une tentative,

en quelque sorte, d'institutionnaliser cette activité, considérée comme peu scolaire par les élèves. En effet, sans passage par la matérialisation des échanges, il est quasiment impossible d'engager une réflexion scolaire qui, en partant des messages enregistrés, aborderait des questions d'orthographe et de contenus.

Les contenus et l'importance de ces réflexions seront abordés plus loin. Les maîtres n'étaient toutefois pas nombreux à cultiver ce genre d'échanges en classe. Il semble que la position délicate de l'enseignant en serait la cause. Ils menacent, par leur intervention même, les élèves de les déposséder de leur « jouet » si motivant et apparemment non scolaire. Ayant senti cette difficulté, les enseignants, hormis quelques exceptions, ont préféré ne pas trop s'immiscer dans la messagerie, n'assurer que le cadre organisationnel et ne répondre que sur demande expresse des élèves.

Or, pour bien des enseignants, se placer discrètement en retrait par rapport à une activité importante de ses élèves semble nouveau. Plusieurs maîtres constatent que la communication entre élèves du réseau leur échappe. Ce qui veut dire, en quelque sorte, qu'ils perdent le contrôle de ce que font les élèves. Ces derniers, pris dans le feu de l'action, se mettent à produire une écriture spontanée dont les critères ne sont pas formels, comme le souhaiterait l'école, mais phatique. Il n'est dès lors pas étonnant que des maîtres se plaignent de n'être plus écoutés comme ils en avaient l'habitude.

Toujours est-il que le choix entre communication libre et contrôlée ne s'opère pas exclusivement en fonction des préférences de l'enseignant. Il dépend également du caractère des élèves et de leur potentiel expressif. La majorité des enseignants qui ont défendu une messagerie « surveillée », la délèguent aux élèves à mesure que se développent d'autres activités télématiques.

En résumé, ces observations portent à croire que le réseau induit, en plus d'une différenciation des activités, une nouvelle dynamique élèves-maître qui, à première vue, dévalorise, ou en tous cas, modifie le rôle du maître. Ce n'est plus l'enseignant qui motive ses élèves et contrôle l'avancement des activités, mais le réseau et l'attente des correspondants. En d'autres termes, ce que le maître perd en contrôle, se gagne en activités des élèves.

- **L'animation et la gestion de la messagerie**

Pendant les deux années de fonctionnement, quelque peu à l'abri des regards des utilisateurs, se sont déroulées une gestion et, dans une moindre mesure, une animation de la messagerie. Elles ont été réalisées par les gestionnaires de l'IRDP et un ou deux enseignants particulièrement actifs qui ont régulièrement dépanné et assisté les participants. La majorité des interventions concernait des BAL disparus, l'effacement de certains messages désobligeants, de faux mots-clés et de faux codes de classes.

Du point de vue de l'animation, les gestionnaires et les enseignants ont, du moins au début de l'expérience, régulièrement interpellé les enfants. A partir du moment où les enseignants ont

mis leur CV sur réseau, des contacts spontanés ont également eu lieu entre élèves et enseignants de classes différentes.

L'enregistrement des messages des élèves a permis d'observer l'émergence cyclique de certains thèmes de conversation qui font le tour du réseau, s'épuisent et disparaissent. A en croire les remarques des enseignants pendant leurs réunions, ces thèmes proviendraient de discussions engagées dans l'une ou l'autre des classes du réseau. Certains thèmes plus élaborés, tels que le personnage mystérieux, ont donné lieu en revanche à des activités particulières durables. Elles seront traitées plus loin.

Vers la fin de l'expérience et de façon unanime, les enseignants se sont prononcés pour une animation de l'ensemble du service Edutex et pour une gestion technique du réseau.

Hormis quelques enseignants, défendant résolument une messagerie entièrement confiée aux élèves, la majorité des maîtres souhaitait un renforcement de l'animation. «L'animation est indispensable pour maintenir l'effort et le suivi de la correspondance», affirme un enseignant du niveau secondaire. Plusieurs enseignants estiment, en outre, que le succès de «la messagerie dépend des enseignants actifs qui lancent des idées. L'animation pédagogique est importante, il faut remettre du neuf pour ne pas avoir l'impression que ça ronronne». «Tout en admettant qu'il s'agit-là d'un travail de l'enseignant, cet aspect du travail a été un peu négligé» et l'on a souhaité qu'une personne soit engagée pour cette tâche. Or, si le besoin de stimuler la messagerie ressort clairement, il est, par contre, moins sûr qu'il faille confier cette tâche à une tierce personne. Certes, cette dernière déchargerait les enseignants, mais les priverait d'un regard privilégié sur leurs élèves. Une telle division du travail ferait de la messagerie une activité para-scolaire. Il semble préférable dès lors que l'animation soit réalisée par un groupe d'enseignants, collaborant ou non avec des élèves et disposant de temps pour cela. Elle commencerait dès le lancement de l'activité «messagerie» puisqu'il faudrait s'assurer que chaque élève reçoive au moins un message. Ensuite, «comme les enfants sont extrêmement préoccupés par eux-mêmes, il serait stimulant qu'ils reçoivent de temps à autre quelques remarques de la part d'un animateur...».

A moyen terme, une animation soutenue pourrait permettre la mise en place de groupes d'intérêts qui, au lieu de poursuivre dans la messagerie générale, constitueraient des conférences, c'est-à-dire une messagerie à contenus thématiques. Dans ce cas, les échanges animateur/élèves devraient être importants.

La gestion de l'animation par les enseignants les mettrait en mesure de désamorcer les rapports, parfois délicats, du triangle maître-élève-réseau. En effet, il est imaginable que par le biais du réseau, un rapport plus détaché s'établisse entre le maître et son élève. Un message à l'écran est probablement plus distant et n'a pas la même charge affective qu'un rapport en direct. Les quelques messages enregistrés entre une classe, tenue par un remplaçant et son maître, semblent le confirmer. Ils montrent également qu'une telle façon de communiquer est fortement appréciée. Cette observation porterait donc à croire qu'il serait possible de profiter de l'effet filtrant du terminal pour établir un rapport plus horizontal entre l'enseignant et l'élève.

3. Les apprentissages des élèves

Comme indiqué dans la partie méthodologique, ce chapitre ne prétend pas relever la gageure de quantifier les apprentissages des élèves. A aucun moment il n'a été question de se lancer dans une telle aventure, bien que quelques maîtres l'aient souhaité. Pendant les réunions et entretiens, ils ont en effet regretté l'absence d'une démarche comparative.

Dans le cadre de cette observation nous nous contentons de mieux cerner où, comment, et dans quelle mesure l'utilisation de la télématique inhibe, modifie et améliore les apprentissages.

• La motivation

Si la télématique suscite un engouement considérable, c'est notamment grâce à la messagerie. Les enseignants, tous niveaux confondus, sont unanimes: « Le volet « messagerie » est essentiel au départ. Il crée le moteur par le contact entre les gens... » ou encore « la messagerie, c'est le détonateur et le fil conducteur sur toute l'année. »

« Le gros avantage, c'est la motivation, on fait quelque chose pour une raison précise. On crée un texte pour quelqu'un, pas pour le maître, et parce que le maître a décidé de faire quelque chose », s'exclame un enseignant du primaire inférieur. Les échanges du réseau stimulent les enfants qui, à leur tour, poussent le maître à suivre le mouvement induit par le réseau. En règle générale, les enfants tiennent à répondre dans la journée même. Si le programme scolaire ne le permet pas, ils sont d'accord de venir avant les cours ou de rester pendant les pauses, à midi ou le soir.

Selon les enfants, la télématique relève plutôt du jeu que du travail. Même si le maître accompagne à distance, l'utilisation de la messagerie individuelle devient une activité quasiment non scolaire. Les enfants se sentent fortement stimulés par cette liberté et restent souvent collés derrière les écrans ce qui fait considérablement augmenter le volume de rédaction.

Bien qu'il existe des élèves indifférents à la télématique, surtout dans les classes du primaire, elle suscite en règle générale un écho extrêmement positif. Plusieurs enseignants estiment qu'il est possible de motiver les élèves faibles, ce qui reviendrait à dire que la rédaction dans un environnement télématique semble être davantage liée à la motivation qu'à la capacité des élèves. Un enseignant du secondaire pense que cette motivation viendrait du fait des situations nouvelles induites par le réseau. « Un élève, par exemple, semble s'être ouvert davantage pour avoir simplement dû chercher des contenus à ses messages et en ayant plus raconté de lui qu'il ne le faisait d'habitude. » Mais pour les élèves de ce niveau, des messages trop pauvres peuvent produire un effet démotivant. Un autre enseignant, cette fois du primaire (3/4), observe que « certains enfants sont motivés pour écrire des messages, ce dont on ne les a pas cru capables, alors que d'autres, qui produisent très bien en français, ont écrit des messages de valeur médiocre, parce que tout simplement ils étaient contraints et ça les dégoûtait ».

L'organisation non structurée de la messagerie favorise avant tout les élèves avancés qui terminent avant la fin de l'heure, ce qui leur permet de profiter des terminaux. « Les élèves plus faibles passent moins de temps devant la machine parce qu'ils mettent plus de temps à faire leur travail scolaire, donc ils ont moins de temps à disposition ... ceci ne veut pas dire que ceux qui ont plus de peine dans d'autres branches ne sont pas intéressés par la télématique. Bien au contraire, ils sont même prêts à venir avant l'heure pour envoyer un message, en tous cas ils le demandent, donc pour eux, ce n'est pas un surplus de travail.» Si, au niveau primaire, les élèves faibles ont surpris, les élèves moyens et « forts » ont parfois fait preuve d'une certaine distance. Du moment qu'ils n'ont pas reçu de messages ni de réponses, ils ont peu insisté pour redemander une réponse ou trouver un autre correspondant. Il leur faut alors l'encouragement du maître, faute de quoi ils se tournent vers d'autres activités, notamment des jeux d'ordinateurs et se désintéressent de la télématique. Par contre, « il est possible de motiver les élèves particulièrement inhibés et introvertis » relate un enseignant du primaire.

De ces différents témoignages, il ressort que le réseau est ressenti comme boîte de Pandore d'où jaillissent, de façon magique, des messages qui ne tiennent pas compte de la hiérarchie des connaissances scolaires des élèves d'une classe. Tous et chacun sont interpellés directement. Un échange authentique peut s'installer lorsque les élèves profitent du dynamisme de la télématique. Ce qui compte, c'est la réponse et il n'y a plus de raison de passer par le maître. L'outil de communication, et particulièrement la messagerie, modifient l'organisation scolaire: les horaires, la hiérarchie dans la classe, le rôle du maître, ainsi que la planification, et introduit un souffle de liberté dans la classe.

Mais ce petit vent de folie semble créer une situation paradoxale car les activités induites échappent au maître, restent impalpables, et les messages que les élèves lui abandonnent ne correspondent guère à la norme scolaire.

Comment alors se situer? La tendance décrite par certains maîtres serait, par une structuration scolaire, de rendre l'éphémérité des messages plus durable. Mais comme le constatent les enseignants, une telle mesure va souvent de pair avec une perte de motivation et le dilemme leur est posé, soit de profiter de cet élan au risque de ne pas remplir le contrat scolaire, soit de réduire cette activité à des tâches scolaires plus limitées au risque de saborder la motivation.

La réponse semble s'articuler autour d'une diversification des activités du réseau, comme le montreront les chapitres suivants. En effet, déjà au niveau de la messagerie, un certain nombre de nouvelles motivations ont émergé qui, dans d'autres contextes, permettraient de se rapprocher des exigences du plan d'étude.

Il s'agit du problème de l'orthographe qui parfois désespère les enseignants. Il est vrai, et l'usage le montre bien, que les élèves n'attribuent pas une grande importance aux aspects formels de la langue. Ce qui leur importe, c'est que le message passe. Mais l'échange régulier de messages conduit tôt ou tard à des cocasseries, voire à des situations d'incompréhension. A ce

propos, un enseignant du primaire niveau 5/6 donne l'exemple suivant: «Les élèves réalisent que leurs collègues font des fautes. Sur l'erreur «con va venir» à la place de «qu'on va venir» ils veulent se rassurer en demandant: «Fait-on aussi de si mauvaises fautes?»

Pour les élèves faibles en orthographe, le travail demande un effort. Ils sont conscients qu'ils écrivent pour quelqu'un d'autre, pour un interlocuteur qui se trouve au bout du fil. Cette situation de communication les motive. «Beaucoup d'élèves faisaient de très grands efforts pour rédiger des textes. Les élèves craignent de donner une mauvaise image.»

- **Les contenus scolaires**

«Les échanges VTX sont très intéressants et les élèves font beaucoup de progrès en français, mais ce temps s'utilise au détriment d'une autre branche» estime un enseignant du primaire. Par ces mots, il exprime un avis général qui met en exergue le rapport difficile entre la messagerie et le programme scolaire. L'impression domine que ce qui est perdu n'est pas compensé par ce qui est gagné.

Au début de l'activité, l'investissement est considérable. Les élèves explorent à fond les possibilités du réseau et certains se prennent au jeu de totaliser un maximum de correspondants. Dès lors, il n'est pas étonnant qu'un enseignant constate, quelque peu désabusé, que «si un élève prend jusqu'à 10 correspondants, on n'arrive plus à suivre». Le temps considérable pour implanter la messagerie met la patience des enseignants à rude épreuve. «Le temps consacré aux messages est trop intensif» pense un enseignant du secondaire dont la tendance était de céder la messagerie aux élèves. Mais, à en croire le témoignage d'un enseignant du primaire, soucieux d'encadrer ses élèves, il semble toutefois que l'attente soit récompensée ultérieurement par une productivité accrue des élèves. La messagerie libre serait donc considérée comme une activité supplémentaire, non inscrite au programme, et qui aurait tendance à devenir trop importante. En revanche, la messagerie surveillée, accompagnée par le maître, permettrait, après une période relativement étendue, d'intégrer des éléments du programme scolaire.

Il se pourrait en effet que l'intégration se limite à la récupération de la télématique par les structures scolaires existantes ou qu'elle conduise à de nouvelles formes et usages. On peut s'attendre en outre à des variantes selon les niveaux scolaires concernés.

- **Le plan d'étude**

Le questionnaire final à l'intention des enseignants examinait notamment le rapport télématique-plan d'étude.

Plusieurs enseignants, tous niveaux confondus, affirment que le travail avec télématique en général et messagerie en particulier, leur a permis de comprendre de façon nouvelle et le plan

d'étude et les activités cadres: «Ayant fait la télématique j'ai compris ce que voulait dire le plan d'étude» «L'outil s'inscrit parfaitement dans le cadre du français renouvelé et correspond à l'activité d'atelier.» «Le VTX est un outil important qui enfin refavorise l'expression si souvent négligée au détriment des (exercices) lacunaires».

Les enseignants, en particulier ceux du primaire, saisissent bien l'intérêt de l'aspect répétitif de la messagerie. «Au début de l'année, la classe en question était capable d'écrire des textes, toutefois illisibles. Le travail régulier avec des messages a permis d'obtenir une plus grande clarté dans les textes. Les messages télématiques courts permettent aux enfants d'avoir pied d'une manière un peu plus régulière. Pour certains enfants, il y a de très nets progrès en orthographe qui ne sont pas dus aux fiches d'exercices, mais au fait qu'ils ont pris au sérieux l'orthographe dans leurs productions personnelles.»

Bien sûr, «le VTX n'est pas le sauveteur du français, c'est un outil très important, très utile, et on constate que la motivation a duré pendant toute l'expérience». Comme le précisent plusieurs enseignants, la messagerie complète avantageusement d'autres moyens didactiques. Mais, «ce qui a été extraordinaire, toute proportion gardée, c'est l'aspect répétitif. Tous les matins, chaque élève a fait un quart d'heure, vingt minutes d'expression écrite sans s'en rendre compte. Avant, l'enseignant se disait: tiens, il faudrait qu'on fasse de l'expression écrite. Tandis qu'avec la télématique, les élèves en ont fait sans que ce soit programmé.» «L'incidence de la télématique semble tellement évidente: plus on écrit, mieux on écrit». Deux enseignants pensent que la télématique touche tous les objectifs de l'expression écrite: l'orthographe, la syntaxe, la rédaction, le vocabulaire courant, la ponctuation, etc.

De nombreux enseignants du primaire niveau 5/6 et du secondaire estiment que l'expression s'est améliorée quant à la quantité et à la qualité des productions.

«Par la messagerie, la correspondance s'est banalisée. Les enfants savent maintenant écrire des messages. Ils savent quelle forme adopter. Il y a une expérience de correspondance qui est très fournie. Leur correspondance s'est étoffée, il n'y a plus d'appréhension. Les enseignants reçoivent beaucoup de cartes postales bien écrites, ce qui était aussi le cas avant, mais pas de la part des mêmes élèves! Le fait qu'ils demandent à écrire par lettre, une fois qu'ils ont correspondu par VTX, montre bien qu'ils sont à l'aise».

D'après plusieurs maîtres, le progrès se fait également sentir en orthographe. «C'est en écrivant des textes qu'ils se rendent compte qu'il y a des fautes et la télématique permet cette prise de conscience» confie un enseignant du niveau primaire degré 5/6. Il en va de même de la ponctuation. «Quand on écrit par la télématique, on pose souvent des questions, et là, l'importance de la ponctuation est évidente. Dans un échange de correspondance la ponctuation n'est pas gratuite, car les messages mal écrits et mal formulés ne passent pas. A ce moment l'élève réagit, s'énerve, et on peut alors lui faire comprendre ses lacunes. L'enfant comprend que c'est le manque de ponctuation qui ne permet pas de dire si c'est une affirmation ou une question,

réflexion qui amène un plus, particulièrement dans la construction de la phrase. «Quant à la richesse lexicale, un enseignant du niveau secondaire estime qu'un progrès peut se réaliser grâce à la messagerie. «La mise en contact de régions différentes peut amener un enrichissement lexical ou d'expression, par les diversités locales.»

Il semble que les progrès dans l'expression écrite en français, réalisés par l'intermédiaire de la messagerie, ont pu être transférés lors d'un examen de passage du primaire au secondaire. En effet, l'enseignant d'une classe particulièrement engagée dans le travail de messagerie nous rapporte de très bons résultats de ses élèves. Bien que le rapport cause à effet soit difficile à établir, ces scores confirmeraient l'impression généralisée des enseignants que la messagerie améliorerait l'expression écrite.

Pour les utilisateurs tessinois et suisses alémaniques, le travail avec la messagerie a permis de travailler le français en tant que langue étrangère. Le fait que deux à trois classes non francophones seulement aient participé aux échanges relativise considérablement les témoignages apportés à ce sujet. Néanmoins, la réflexion d'un des enseignants indique que l'outil complète avantageusement les moyens didactiques existants. C'est notamment le contact authentique avec des camarades de leur âge qui a stimulé certains jeunes à fournir un effort de compréhension et d'expression supplémentaire.

«Les activités télématiques ont, bien sûr, amélioré l'apprentissage du français. Les élèves ont été fortement intéressés à tout comprendre et à bien s'exprimer pour transmettre leurs pensées. Ils ont soigné leurs productions personnelles et ils avaient tout le temps la possibilité de confronter leur travail, de consulter des textes écrits par des élèves francophones et donc d'apprendre d'autres mots et d'autres structures syntaxiques.»

- **Les nouveaux contenus**

Communiquer dans un environnement technique implique la maîtrise de certains savoir-faire nouveaux. La maîtrise des terminaux ne s'acquiert pas toute seule: maîtrise du clavier, de certaines notions informatiques (enregistrement, dossier, articulation entre système d'exploitation et programmes, ainsi qu'entre programmes et données). Des élèves du primaire, par exemple, ont dû y consacrer jusqu'à deux mois. L'élève réalise également des opérations de type «couper/coller» et aborde, grâce aux macros, les premiers éléments de la programmation. Le travail télématique permet ainsi d'apprendre, du moins passivement, un bon nombre de connaissances informatiques. Les élèves du niveau secondaire parviennent à effectuer la majorité des opérations citées.

Les élèves ont également eu l'occasion de se familiariser avec les différents strates du système télématique VTX (cf. Fig. 5) ainsi qu'avec les modalités d'accès (mots de passe et les codes d'identification). A ces occasions, ils ont été confrontés à la problématique de la confidentialité des données.

A plusieurs reprises, les élèves de classes et de niveaux différents ont fait part de leur préférence pour un terminal dédié. A la performance technique des ordinateurs, ils préfèrent la clarté d'accès du terminal VTX: «On arrive directement dans le service», en d'autres termes, il ne faut pas passer d'un système d'exploitation à un logiciel de communication, programme parmi d'autres, avant d'établir la connexion. Cette remarque souligne l'importance d'une interface transparente.

L'acquisition de ces savoir-faire s'est réalisée pendant la première année de l'expérience, période où il était encore possible de profiter des prix avantageux de la communication VTX. A cette époque, le terminal VTX était accessible dans toutes les classes. Avec le passage aux terminaux intelligents, la situation s'est modifiée. Selon la personnalité du maître, le niveau de la classe et la disposition des terminaux, les manipulations techniques étaient prises en charge par l'enseignant, privant les élèves de certains apprentissages. Le facteur coût et la puissance de l'infrastructure technique semblent renforcer cette tendance.

Le travail avec la messagerie a également permis d'engager une réflexion sur la nature des échanges. «Les élèves ont appris le sens de la communication, de l'émetteur au récepteur: ils ont appris qu'une adresse claire et non ambiguë est indispensable pour communiquer» rapporte un enseignant du niveau secondaire. Le contact avec des personnes du monde non scolaire, les parents, l'inspecteur ou un conseiller d'Etat, par exemple, introduit la question des registres de langages».

- **Le rapport à l'information**

Le rapport à l'information pourrait être considéré comme un autre savoir-faire induit par la messagerie. En effet, comme en témoigne un enseignant du niveau secondaire, «la communication par VTX se base sur de nouveaux comportements actifs vis-à-vis de l'information et des interlocuteurs communicatifs. Il faut régulièrement relever la boîte aux lettres, assurer la rapidité dans l'échange, etc. Ces comportements ne sont pas donnés et doivent être acquis».

Compte tenu des quelque 500 élèves et 20 enseignants qui produisent jour après jour une quantité non négligeable de messages, la gestion de l'information devient un enjeu important du travail télématique. Enseignants comme élèves ont dû trouver voies et moyens pour maîtriser ce flot de communications.

Les informations venues de l'extérieur restent importantes. Plusieurs maîtres du niveau secondaire affirment que le temps de réponse aux messages est difficile à gérer et désorganise parfois la classe. «L'incidence temporelle est considérable, surtout lorsque les messages exigent un travail conséquent. Il est très difficile de prévoir une leçon et de réaliser le travail que l'on s'est fixé». Parfois les enseignants ont le sentiment d'arriver en classe sans savoir dans quel sens la journée se développera et ils estiment qu'il est difficile de le prévoir. Cette difficulté est plus fortement ressentie dans les classes qui privilégient la messagerie libre. Si tel est le cas, cela voudrait dire qu'une organisation rigoureuse des phases de retrait et de rédaction des messages est indispen-

sable pour maîtriser le flux d'informations, particulièrement important dans ce type de messagerie. Sans une certaine discipline de la part des utilisateurs, un service télématique peut rapidement subir une pollution informative, d'autant plus importante que l'outil gagne en performance.

Selon certains enseignants, « la place réservée aux messages VTX est largement suffisante pour nos élèves. Ils ne remplissent que rarement la zone de message prévue ». En plus, « la longueur des messages VTX semble atténuer l'obstacle de la dactylo », affirme un autre maître. « Le VTX semble tout à fait propice aux messages des enfants ». Même la structure de la messagerie, parfois sévèrement critiquée, correspond aux besoins particuliers d'une utilisation pédagogique. L'option permettant des envois groupés, souvent demandée par les enseignants, aurait peut-être accéléré les connexions et apporté un certain confort, mais quel est au juste l'intérêt pédagogique d'un tel outil dès lors que l'on cherche à développer des échanges authentiques entre élèves. Mais les besoins communicatifs des enseignants ne correspondent pas nécessairement à ceux des élèves. Ce qui est gagné techniquement en confort et rapidité exigerait, en retour, une plus grande maîtrise de l'outil par les élèves.

4. Les productions des élèves

A plusieurs reprises, allusion a été faite à la qualité médiocre des productions écrites. Les enseignants, en fonction du niveau enseigné, le supportent plus ou moins bien. « Les enfants ne savent pas quoi dire. C'est peut-être dû au milieu, quand même un peu fermé, et au fait que les enfants sont très occupés par eux-mêmes » (Fig. 23) confie un des maîtres du niveau primaire degré 3/4, et un autre surenchérit : « le fait que les élèves ne se disent que trois fois rien pose un vrai problème de fond pour l'enseignant ». De fond, parce que l'outil télématique, plutôt que d'appauvrir le niveau d'écriture, révèle la manière d'écrire des enfants. Dans ce sens le média, par son caractère non scolaire, fait figure de miroir et amène peut-être bien des enseignants à prendre conscience de l'égale importance de l'expression et de sa structuration. C'est en tout cas l'avis d'un enseignant du niveau primaire, par ailleurs formateur de maîtres : « ... On est en train de revenir un peu en arrière pour dire que pédagogiquement, tout en libérant au maximum la parole, il faut prendre l'optique de ces contraintes techniques et de la validité du message... »

Le travail de correction et d'organisation du texte se trouve confronté au besoin de communiquer engendré par ce média. La correction apparaît comme un frein. Les expériences du réseau

117 [redacted] Frédéric Marin
Salut!Frédéric,moi plus ttard j'aimerai
être inventeur-ijgneur.
CIAO

Figure 23. Message d'un élève d'une classe primaire (4e année).

ont montré que les enseignants qui ont réussi à développer antérieurement une vigilance orthographique chez leurs élèves, se sont exprimés en faveur de la correction des textes de la messagerie. «Le VTX ne se substitue pas à une démarche soutenue en orthographe qui se fait tout au long de l'année scolaire». «On peut en effet profiter de la situation de communication pour attirer l'attention des élèves sur l'importance de l'orthographe. Il faut dire aux enfants que la non compréhension peut se faire dans les deux sens. Par conséquent, chacun devrait soigner sa présentation. Il n'est pas toujours facile pour le maître de renoncer à ses exigences et d'attendre que l'interaction sur le réseau permette une prise de conscience.»

Certains maîtres craignent cependant de bloquer les élèves par la correction, ils refusent alors d'engager ce travail lors de la rédaction des messages. Ils cèdent la messagerie aux élèves et introduisent la correction à l'occasion d'autres activités télématiques, plus structurées, s'adressant à d'autres publics.

- **Contenu et forme des CV**

Les CV des élèves ont pour but de solliciter des échanges. Dans un espace restreint (13 lignes à 40 caractères), les élèves se présentent et indiquent leurs intérêts. Plusieurs formes ont été développées. Les présentations les plus simples consistent à rédiger un signalement standardisé du type nom, prénom, âge, loisirs, etc. Cette forme est simple à rédiger, surtout en langue étrangère. On peut cependant se demander si elle arrive à éveiller l'intérêt nécessaire à un échange futur. Etant donné que l'une des techniques de prise de contact consiste à feuilleter les CV, cela semble plutôt inadéquat.

La présentation de type «monographie» est une autre solution fréquemment utilisée. Elle convient bien à des élèves à partir de la cinquième primaire. En-dessous de cet âge, l'effort rédactionnel est trop important et demande non seulement une bonne préparation, mais aussi l'aide du maître pour la correction et la saisie du texte (cf. chapitre «Mise en œuvre, le lancement de l'activité: la préparation des CV»).

La lecture des textes fait ressortir une différence de contenu importante entre les CV des enfants migrants et ceux des enfants suisses. Les premiers ont une certaine tendance à se définir par l'intermédiaire de leur famille, du travail du père, de la mère, etc., tandis que les seconds se décrivent par rapport à eux-mêmes, leurs activités et leurs intérêts. Cette observation mériterait des approfondissements supplémentaires.

- **Contenu et forme des messages**

Les messages semblent varier en fonction de l'âge et de la maturité des élèves. Plus les élèves sont jeunes, plus ils exploitent le côté phatique de la messagerie. Ils s'en servent pour donner et recevoir des «câlins télématiques». Il s'agit notamment de textes du style: «Salut, j'ai rien à te dire, je te dessine un truc» (Fig. 24). Le texte est souvent accompagné de représentations

MESSAGE POUR 120[redacted] Philippe
EMIS PAR Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille 032975320 13. 9.1991

Salut Philippe,ça va?moi ça va.
Laetitia

Figure 24. Message pratique ou un « câlin telematique ».

graphiques, soit de signes qui remplissent l'écran, soit une signature en diagonale. La structure du texte devient secondaire. « Les conversations sont souvent banales et traitent de l'habitat, du sport, de la musique, des livres, des parents des animaux et des loisirs. » « Les élèves disent la même chose que dans le contact direct, peut-être avec d'autres termes ». « Ils s'informent de l'état de santé de leurs correspondants » ou offrent leurs vœux pour l'anniversaire d'un interlocuteur. Parfois ils expriment « leurs pensées par rapport à l'école, ce qu'ils n'aiment pas, quelle branche, les notes, etc. » (Fig. 25).

MESSAGE POUR 0113 [redacted] EMMANUEL
EMIS PAR Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille 032975319 25. 9.1991

Je n aime pas l école...
Parce que j ai de la peine
d apprendre mes leçons.
Nous avons parlez du son
à l école. Nous sommes aller
voir une exposision de
phonographe à Tramelan.

PH
IL
IP
PE...

Figure 25. Lamentations d'un élève, représentation graphique de la signature.

Les textes sont parfois difficiles à lire, d'une part à cause des traces provenant de la difficulté de l'interface technique, de l'autre, parce que chaque message s'inscrit dans un échange dont on ne connaît pas le thème. La taille limitée de l'écran et la rapidité des échanges rapprochent ce style d'écriture, de l'oral. On peut, en effet, observer passablement de marques de l'oral, telles que des élisions, l'usage de points d'exclamation, d'onomatopées (Fig. 26). Même l'oubli relativement fréquent de signer un messages pourrait être interprété dans ce sens.

Une analyse linguistique plus poussée n'a pas pu être menée dans le cadre de ce mandat. Un corpus considérable de messages attend d'être exploité.

140 Laurent [redacted] CL09
TEL. 066224887 DATE 6. 5.1991
salut Laurant,
ton retard n'est pas bien grave!!!!
est-tu bon en guitare??
moi j'ai une guitare electique!
Qu'est-que tu ecoute comme genre de musique??
moi, j'écoute du hard!!
allez, j'te laisse. on m'attend. YAN

Figure 26: Exemples de marques du langage oral.

Pour les classes du niveau primaire degré 3/4, «l'importance du rôle du maître ressort très clairement. Sans son animation, le niveau de communication descend très vite .. il doit poser des questions du style. «Toi, qu'est-ce que tu as écrit et pourquoi», et on note des idées de correspondance en classe, ce qu'on a lu, vécu un week-end, une fête, etc. Il est intéressant de noter qu'à cet âge, les enfants ont besoin qu'on leur rappelle ce qu'ils ont fait, qu'on les incite à retenir et à raconter leur vécu qu'ils estiment souvent sans importance» (Fig. 27). C'est un travail de longue haleine et parfois il est possible de reconnaître les remarques du maître à travers les messages. Tel semble notamment être le cas lorsque la majorité des élèves d'une classe traitent un même thème qui ensuite fait le tour du réseau. Des messages composés exclusivement de questions pêle-mêle font également soupçonner le maître d'avoir répété l'importance de la question dans un échange télématique (Fig. 28).

MESSAGE POUR 0114 MARISA [redacted]
EMIS PAR Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille 032[illegible]5320 14.11.1991

Salut Marisa!!!!!!!
Sa va ?
Un élicopter c'est pausé sur
la plasse d'un restanrent.Il est très
grand
Violaine
****

Figure 27: Faits divers dans la vie d'un élève de 10 ans.

MESSAGE POUR 0424 ALEXANDRE [redacted]
EMIS PAR Ecole / Réseau Edutex
2722 Les Reussille 032975319 20.11.1991

Salut Alexandre k. !
T ai frère on quelle âge ?
As-tu un surnom ?
Ton numero de tel. est ?
Ton plât pref. est ?
ton emission tv pref. est ?
As-tu une profes.futur ?
Si oui dit moi la quelle.
cedric

Figure 28: Message composé de questions pêle-mêle (10 ans).

Dans les classes du secondaire, le motif d'écriture semble moins axé sur la fonction phatique de la langue que sur le contenu des messages (Fig. 29/30). Outre les contenus cités plus haut, les élèves «échangent leurs impressions de façon suivie dans des domaines culturels (film, musique, télévision) ou à travers leurs hobbies (informatique, maquettes, intérêt pour les animaux).» Toutefois, l'engouement initial pour la messagerie a tendance à s'épuiser plus facilement. «L'intérêt des élèves pour la messagerie a diminué. Je pense qu'on a mélangé un effet de nouveauté avec un besoin artificiel de communication. La notion de nouveauté ayant disparu, il reste le véritable besoin de communication: il ne concerne pas tout le monde.»

118 [redacted] Christophe CI 02
NOM Ecole-Réseau Edutex
ADRESSE Place de Longereuse
VILLE 2114 Fleurier
TEL 038614517 DATE 14. 5.1991
SALUT JE M'APPELLE RAPHAEL [redacted]
ET JE VOUDRAIS TE DEMANDER UNE QUESTION:
DANS TES HOBBY TU DIT QUE TU AIME LE
FOOT ALORS DANS LA VIE TU N'AIME QUE LE
FOOT? IL N'Y A VRAIMENT RIEN D'AUTRE QUE
QUI T'INTERESSE? MEME PAS LES FILLES????
????EN ATTENDANT TA REPONSE JE TE SC[redacted]HAI
TE DES AUTRE HOBBY!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Figure 29: Message d'un élève du secondaire davantage axé sur le contenu.

MESSAGE POUR 0116 [redacted]
EMIS PAR Ecole / Réseau Edutex
2735 Malleray 032923059 30.10.1991

me revoilà ! J était en train de dire
si vous voulez savoir qqch sur moi du
style frères et soeur, animaux consulte
z vous, j ai à peu près déjà tout dits
ça à une de vous !! Si on parlait de se
que vous faites avec votre temps libre
Ce serai plus intéressant non? Allez
Ciao BECS au trois ... Simson

Figure 30: Message d'un élève du primaire (6e) axé sur le contenu.

Certes, la remarque de cet enseignant décrit une observation dont on ne saurait mettre en question le bien-fondé, mais la mise en relation entre besoin artificiel et diminution de l'intérêt peut être discutée; et ceci pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les classes secondaires engagées dans l'expérience étaient limitées. La question se pose de savoir si le nombre d'élèves était suffisant pour former la masse critique indispensable à la réussite d'un réseau. Ensuite, les structures scolaires du niveau secondaire portent préjudice aux activités télématiques. Ainsi, par exemple, l'accès aux machines est limité à quelques heures seulement, l'emplacement des terminaux se trouve souvent dans une salle d'informatique, donc dépendants du maître «informaticien», le plan d'étude semble plus contraignant et le travail interdisciplinaire est peu développé entre les maîtres de branches. Le «besoin artificiel de communication» ou son contraire «besoin naturel de communication» sont, du moins pour l'école, des concepts sur lesquels on peut s'interroger. En prescrivant, à tous les niveaux, l'apprentissage de la communication, le plan d'étude indique qu'il y a là une compétence à développer.

De ce point de vue, une baisse d'intérêt pour la communication télématique devrait être considérée comme problème d'animation.

Globalement, les échanges entre élèves de niveaux différents ont considérablement enrichi les contenus des messages. Lorsque les élèves du niveau primaire ont eu tendance à s'enliser dans des rapports affectifs, leurs collègues des niveaux primaire degré 5/6 et secondaire leur rappelaient l'importance de la forme et/ou du contenu d'un échange. Les remarques par rapport à l'orthographe de certains élèves en sont un exemple, de même que les échanges engagés entre un enfant de 3e primaire et un autre de 6e sur le thème du hard rock et ses messages subliminaux.

5. Les utilisateurs du réseau

Nombreuses sont les indications faites dans les chapitres précédents. Si nous y revenons, ce n'est que pour préciser certains aspects et pour indiquer des pistes de travail pour des approfondissements futurs.

• Les élèves

– Les catégories d'âge

Notre recherche porte sur les «liaisons télématiques à l'école obligatoire», ce qui explique le choix des classes, allant du niveau primaire degré 3/4 jusqu'à la fin de l'école secondaire inférieure. Comme l'indique le tableau des classes du chapitre «Organisation/population», les classes du niveau primaire degré 5/6 et celles du niveau secondaire inférieur sont le plus fortement représentées.

Un relevé de la provenance des interlocuteurs d'une classe genevoise du niveau primaire degré 5/6, par exemple, fait ressortir que la majorité des communications tend à se dérouler entre élèves de la même catégorie d'âge. En effet, la classe totalisant 114 des 160 communications était du même niveau. Certes, il s'agissait de la classe la plus active du réseau, mais la deuxième classe avec 28 communications fait partie de la même catégorie et se place avant la classe la plus active du niveau secondaire inférieur.

Cette observation indique une tendance dont il s'agit de vérifier la teneur. Un enseignant du niveau primaire degré 5/6 tend à le confirmer. «Les enfants sont restés avec leur catégorie d'âge, et n'ont guère dépassé le niveau primaire. Le primaire et le secondaire pourraient donc être séparés. Mais en même temps, l'ouverture est considérée comme positive. Ce qui peut être attendu, c'est que les petits aillent vers les grands, mais ceci n'est possible que si les petits ont quelque chose à dire.» En d'autres termes, la communication entre petits semble fonctionner en dépit de la qualité des contenus. Elle se déroulerait à un niveau affectif plutôt qu'intellectuel.

Progressivement, le choix des interlocuteurs se fait davantage en fonction des projets engagés entre classes. Leur choix se réalise moins par rapport à l'âge des élèves mais surtout en fonction des affinités entre enseignants du réseau.

– Les garçons et les filles

Pendant toute la durée de l'expérience, plusieurs maîtres font état d'une même observation. Selon eux, les filles sont plus actives dans la messagerie-correspondance que les garçons. «Elles prennent l'initiative, les garçons se contentent de réagir aux événements extérieurs (réception d'un message)» (Fig. 31). Plusieurs hypothèses ont été avancées. Un enseignant du

121 [redacted] Julien Marin
TEL 037332454 DATE 24. 4.1991
Je voulais que tu saches que tu resteras toujours gravé dans mon coeur!!!!!!!!!!!
Au fait,comment s'appelle ton prof? Le mien s'appelle José Mazzocato. J'espère que tu ne m'oublieras jamais!!!!!!!!!!!!
!!
!!!!!!!!!!!! A bientôt
Claudine#####

Figure 31: On ne badine pas avec l'amour.

niveau primaire degré 3/4 parle d'une rivalité entre garçons et filles qui conduirait à une délimitation des territoires, la gymnastique pour les garçons et la télématique pour les filles. D'autres pensent que les garçons seraient plus intéressés par la technicité de l'outil tandis que les filles exploiteraient plutôt l'aspect communicatif. Les garçons seraient plus sensibles à l'aspect informatique de l'outil qu'ils vivent à la manière d'un jeu d'ordinateur.

- **Les enseignants**

La composition et les particularités de ce groupe d'utilisateurs ont été décrites dans les chapitres « Organisation/population, les enseignants » et indirectement dans le chapitre « Mise en œuvre technique, les rapports avec le concepteur ». Pour cette raison, les propos suivants n'ont pour but que d'illustrer quelques pratiques communicatives. L'analyse des messages retenus permet de définir deux catégories distinctes de pratiques communicatives, l'échange entre collègues et l'échange avec les élèves.

- **L'échange entre collègues**

Outre le bavardage personnel, les blagues ou l'esbroufe technique, ces échanges accompagnent les activités pédagogiques des classes. La messagerie a permis aux enseignants de fixer rapidement des rendez-vous, agencer le déroulement des activités, avertir des retards et des incidents techniques, etc. A quelques rares occasions, l'outil a été utilisé pour proposer de nouvelles activités dans la mesure où cela n'a pas pu être fait pendant les réunions à l'IRDP.

La majeure partie des communications entre enseignants, contrairement à celles des élèves, visent l'efficacité et la rapidité. A cet égard, la messagerie Edutex n'a pas donné satisfaction. Les enseignants l'auraient souhaitée plus fonctionnelle. Ils auraient voulu connaître le nombre de

messages en attente, s'ils ont été consultés ou non. Une fonction «réponse» aurait dû permettre de s'adresser à l'interlocuteur sans quitter le BAL. Des envois groupés, c'est-à-dire la rédaction d'un message à l'intention de plusieurs destinataires, auraient dus être possibles (Fig. 32).

MESSAGE POUR CLASSE 20: [redacted] 8ème
EMIS PAR Klosterschule Disentis
7180 Disentis/Must 08675145 14. 9.1991

Monsieur,
Il paraît que vous avez l'intention de réaliser avec votre classe un projet qui concerne la poésie. J'y serais très très intéressée. Pourriez-vous m'en informer ? Merci d'avance !
Veuillez agréez, Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus distingués.
D. [redacted]

P.S.J'ai une 9ème en allemand et en français, ensemble avec Mme [redacted].
11111
*# PROL:*P# MODIF:*M# SUP:*S# #

. . . . . .
· E D U T E X ·
. .
. . . . . .

LISTE DES CLASSES
ET DES ELEVES

MESSAGE POUR CLASSE 13: [redacted] 7ème
EMIS PAR [redacted] Gérard
2720 Tramelan 032976381 17. 9.1991
. . . . . .
Mon joli petit scanner fonctionne à merv
eille..
Pour ce qui est du 300 ...problème.
Merci pour ta peine.
Il faut avoir les nerfs solides et vrai-
ment être fidèle à la maison pour ne pas
courir acheter un Mac...!
Ce n est qu une plaisanterie.Vive Smaky.

Gérasmakintosh.

Figure 32. Deux messages d'enseignants.

- **L'échange avec les élèves**

En mettant leurs noms avec CV et mots clés sur la liste de chaque classe, les enseignants disent ainsi vouloir participer aux échanges au même titre que leurs élèves. A ce niveau, l'exigence technique est moins importante. Certaines des options demandées, telles que la « fonction réponse » et/ou l'indicateur des messages en attente, faciliteraient le travail, d'autres moins. Il serait dommage, par exemple, de rendre les échanges invisibles ou de discréditer la phase d'écriture par l'introduction d'un multiplicateur de messages par la fonction « envois groupés. »

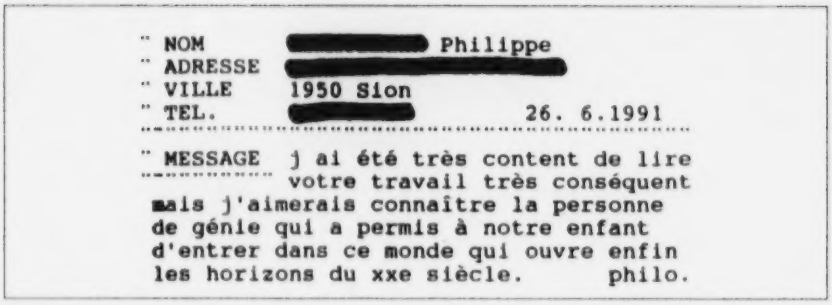
Ainsi, la différence des rapports communicatifs conduit nécessairement à la diversification des structures logicielles, une logique que les enseignants ont essayé d'éviter dans notre expérience. Entre un système peu perfectionné, mais avec certains avantages pédagogiques et un service dont la sophistication technique se réalise à leur détriment, ils ont préféré le second. Or, en travaillant avec une technicité de plus en plus importante et rapide, un environnement se crée qui, d'apparence bien plus conviviale, devient aussi plus complexe et plus cher. Dans le cas de notre expérience, le souhait pour certains d'émigrer vers d'autres systèmes de messagerie toujours plus performants est une demande qui semble suivre cette logique.

Certes, l'amélioration des systèmes de télématique résulte, dans la majorité des cas, d'un souci de perfectionnement. Mais, en même temps, il n'est pas à exclure que l'utilisation de ces outils toujours plus performants soit pervertie. Au lieu de faciliter l'accès autonome des élèves, ils pourraient, dans certains cas, devenir un instrument du maître qui en monopolise l'utilisation. Dans ce cas, l'élève, qui veut transmettre un message, n'a l'autorisation de le faire que par enseignant interposé. Si tel est le cas, le maître réintroduirait la distance relationnelle que l'on croyait éliminée par le biais de la technicité et du coût des outils. Cette hypothèse mériterait un approfondissement.

Dans le cadre de cette expérience, il n'était pas possible de déterminer à quel moment et sous quelles conditions le souci de perfectionnement bascule en un besoin inconscient de revalorisation de l'enseignant. Dans bien des cas, la prise en charge de la technique par le maître s'explique par l'âge des élèves et le coût élevé des communications. Néanmoins, les remarques de certains enseignants, à savoir l'affirmation qu'ils se chargent des transmissions de leurs élèves, etc. et leur comportement fortement centré sur les aspects techniques de la communication, laissent supposer l'existence d'un de ces « trous noirs » qui relierait le niveau technique au niveau relationnel.

- **Les parents et tierces personnes**

Tous les enseignants ont informé les parents de l'expérience en cours, mais seulement quelques parents, dotés d'un VTX, ont profité d'envoyer un « bonjour » à leur progéniture. Ces cas sont exceptionnels (Fig. 33).

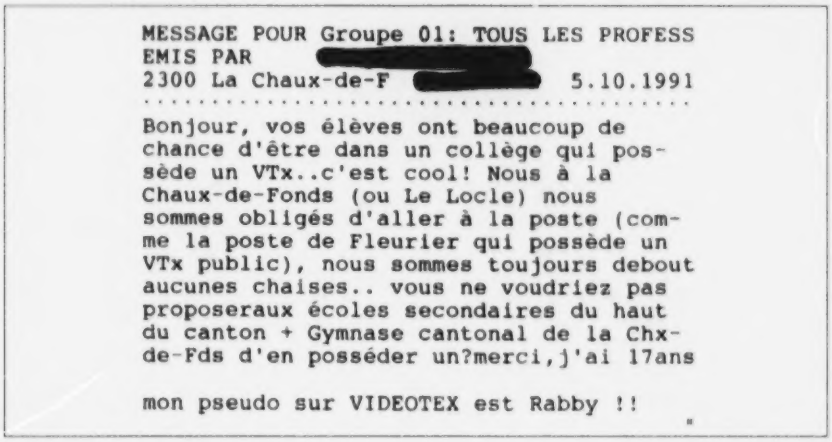


" NOM [redacted] Philippe
" ADRESSE [redacted]
" VILLE 1950 Sion
" TEL. [redacted] 26. 6.1991

" MESSAGE j ai été très content de lire votre travail très conséquent mais j'aimerais connaître la personne de génie qui a permis à notre enfant d'entrer dans ce monde qui ouvre enfin les horizons du xxe siècle. philo.

Figure 33: Message d'un parent.

Parmi les tierces personnes intervenues dans le service notons, par ordre d'importance, un inspecteur scolaire, un jeune «rôdeur» des terminaux publics caché derrière le pseudonyme «Rabby» (Fig. 34) et un candidat au Conseil d'Etat fribourgeois, ainsi que les entreprises commerciales qui ont utilisé la messagerie des Super-G à des fins publicitaires. A deux reprises seulement des messages désobligeants ont été adressés aux enseignants et aux élèves par des interlocuteurs «extérieurs» au réseau. Vers la fin de l'expérience, quelques enseignants ont alors demandé une protection du service.



MESSAGE POUR Groupe 01: TOUS LES PROFESS
EMIS PAR [redacted]
2300 La Chaux-de-F [redacted] 5.10.1991

Bonjour, vos élèves ont beaucoup de chance d'être dans un collège qui possède un VTx..c'est cool! Nous à la Chaux-de-Fonds (ou Le Locle) nous sommes obligés d'aller à la poste (comme la poste de Fleurier qui possède un VTx public), nous sommes toujours debout aucunes chaises.. vous ne voudriez pas proposeraux écoles secondaires du haut du canton + Gymnase cantonal de la Chx-de-Fds d'en posséder un?merci,j'ai 17ans

mon pseudo sur VIDEOTEX est Rabby !!

Figure 34: Message d'un mordu de VTX.

Dans l'ensemble, Edutex, malgré sa conception ouverte, est resté un service assez hermétique. Le grand public des utilisateurs VTX n'a guère pris note de son existence, raison pour laquelle il n'a pratiquement pas souffert de «vandalisme verbal». La rareté des interventions externes s'explique avant tout par la faible distribution du VTX en Suisse. Peu de ménages sont en effet

équipés de terminaux. Dès lors, « l'ouverture de l'école sur le monde » souhaitée par les promoteurs de ce média devient problématique.

L'offre VTX devrait être plus large, incitant des privés à s'équiper de terminaux. A cet égard, la démarche du canton de Genève est intéressante, bien que limitée à une seule région. Le service informatique du Département de l'instruction publique, le CIP, a en effet pris pari que, pour faire réussir la télématique scolaire, il fallait qu'elle soit entourée et complétée par un ensemble varié d'autres services destinés aux enfants, aux jeunes, à leurs parents et aux enseignants.

6. Les inter-relations

Si les relations sociales dans une classe ont été décrites plus haut, il s'agit encore d'étudier l'espace télématique et les règles qui régissent ces relations. Dans le chapitre « la télématique en milieu scolaire » nous avons essayé de développer un modèle (cf. Fig. 6) qui ébauche l'articulation réseau / classe.

Conformément à ce modèle, la majorité des échanges passent par l'interface terminal. Mais, l'enfant ne se limite pas à ce moyen de communication. Plusieurs messages des enfants parlent, en effet, d'autres échanges, tels que la lettre, le téléphone et la rencontre directe. La télématique en générale, et le VTX en particulier, ne monopolisent pas la communication. Les enfants sont capables de la concevoir comme un outil parmi d'autres que l'on peut abandonner lorsqu'il ne correspond plus aux besoins de communication.

Après deux ans d'observation, trois éléments justifient l'usage de la télématique: la vitesse, l'effet filtrant du média et le caractère ouvert de l'échange.

• La vitesse

La vitesse est un élément déterminant qui intervient à plusieurs niveaux. Rappelons le triplet « vitesse d'écriture », « vitesse de transmission », « vitesse de réponse » que nous avons mentionné plus haut. Le nombre de messages « jetables », qualifiés d'insignifiants par de nombreux enseignants, indiquent que la vitesse de transmission tend à accélérer les deux autres, privant les élèves du temps nécessaire à donner au contenu et à la correction des messages. L'utilisateur d'une messagerie écrirait de moins en moins pour partager une idée ou pour transmettre une information. Le motif de son expression semble plus existentiel. En quelque sorte, un « j'écris, donc je suis » qui relègue la réponse de l'interlocuteur à la preuve de sa propre existence.

• L'effet filtrant

L'interface technique produit un effet filtrant. Il s'agit-là d'une caractéristique jugée fort séduisante par les enfants. Grâce a cette particularité, il est possible de nouer des contacts sans être

obligé de se montrer (Fig. 35). La fenêtre donnant sur l'espace virtuel du réseau ne dévoile dans la lumière cathodique que quelques lignes qui ne montrent que ce que l'émetteur veut bien dévoiler. Cela donne à chaque enfant, indépendamment de son statut ou de ses connaissances, les mêmes chances de trouver ou non un correspondant.

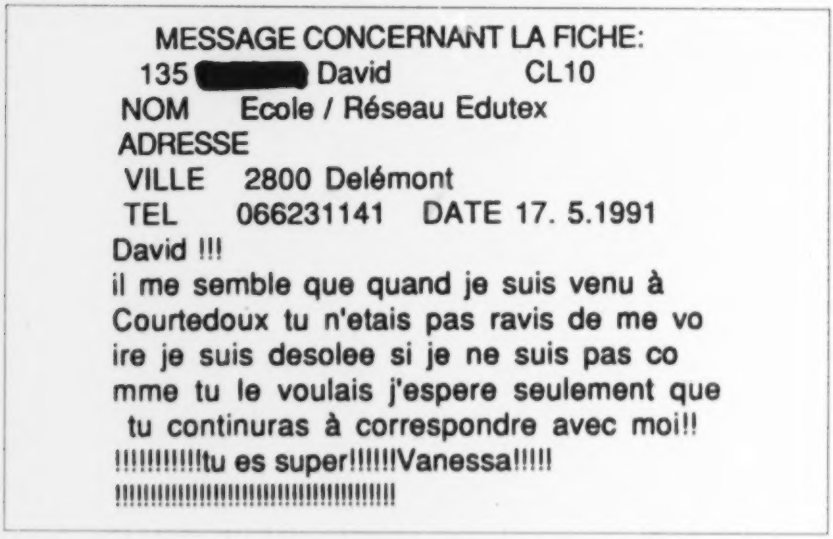

MESSAGE CONCERNANT LA FICHE:
135 [redacted] David CL10
NOM Ecole / Réseau Edutex
ADRESSE
VILLE 2800 Delémont
TEL 066231141 DATE 17. 5.1991
David !!!
il me semble que quand je suis venu à
Courtedoux tu n'etais pas ravis de me vo
ire je suis desolee si je ne suis pas co
mme tu le voulais j'espere seulement que
tu continuras à correspondre avec moi!!
!!!!!!!!!!tu es super!!!!!!Vanessa!!!!!
!!

Figure 35: La réalité rattrape la fiction.

A l'exception d'un seul enfant portant un nom à consonnance arabe, l'intégration ou l'exclusion d'un enfant s'est faite en fonction de son engagement, des sujets de conversation abordés et de sa persévérance dans les échanges. Les enfants suisses communiquaient avec les enfants migrants de toute provenance. A plusieurs reprises, ces derniers ont aussi utilisé la télématique pour des échanges dans leurs langues maternelles. Entre eux, les enfants n'ont pas utilisé le degré de maîtrise de la langue comme moyen de sélection. Ils ont toléré tout message dont le sens restait compréhensible.

L'espace télématique devient, en quelque sorte, un terrain d'essai de communications que certains enfants préfèrent à la lettre et au téléphone. Selon un enseignant, des élèves «enfermés» dans leur environnement scolaire ou familial, en profiteraient davantage et déploieraient une intense activité de communication. Si une telle observation devait se confirmer, le travail de messagerie pourrait ainsi avoir valeur thérapeutique, surtout s'il est possible de transférer les comportements ainsi acquis dans une situation d'interaction directe.

En revanche, l'effet filtrant crée un certain anonymat qui, dans un espace virtuel, est propice à l'expression de propos désobligeants de la part de certains élèves du réseau ou de visiteurs

occasionnels. Dans le cadre de cette expérience, de telles manifestations ont été heureusement exceptionnelles.

- **Ouverture des échanges**

Si les interlocuteurs bénéficient d'un certain anonymat, les contenus des échanges se trouvent en revanche à découvert. Même si chaque élève dispose d'une BAL, il est pratiquement exclu de communiquer sans que d'autres utilisateurs du réseau aient connaissance des messages.

Un premier partage de l'information s'installe déjà pendant la phase de rédaction. Les élèves observent régulièrement ce que font leurs camarades. Parfois, ils rédigent ensemble ou se montrent leurs brouillons pour les corriger. Le deuxième moment de mise en commun de l'information intervient lors de la réception des messages. Il est en effet sans autre possible de prendre connaissance des missives des autres, car la majorité des messages transitent soit par un facteur soit par un panneau d'affichage. A condition que suffisamment de classes y participent et y trouvent leur compte, le réseau développe ainsi, par son ouverture même, sa propre dynamique. Des thèmes peuvent, par vagues successives, déferler au travers des BAL's des classes. Cette dynamique peu parfois entrer en conflit avec celle de la classe, comme en témoignent les remarques de certains enseignants qui jugent difficile de gérer la quantité de travail induit par le réseau.

Les relations sociales qu'un enfant peut développer au travers du réseau suscitent une activité d'écriture soutenue, souvent supérieure à ce qu'un enseignant peut obtenir en donnant des exercices d'expression écrite. L'attente de l'interlocuteur est en effet plus contraignante pour l'enfant que l'exigence même du maître.

Le triangle élève-maître-interlocuteur par terminal interposé est le plus fort lorsque les enfants sont jeunes. Les enfants en bas âge développent davantage de relations avec des pairs du même âge. Les moyens langagiers sont limités et ce n'est que grâce au maître que la communication se déroule. «... Les enfants se cristallisent sur un ou deux correspondants, et ensuite c'est fini. Ça devient une activité de couple et ils ressentent une douleur terrible lorsque le message ne passe plus. Il y a un côté affectif délicat à gérer.»

En primaire niveau 5/6, le rôle du maître diminue et l'enfant, plus indépendant du point de vue langage, commence à multiplier les contacts par lui-même. Les contenus restent en bonne partie affectifs mais l'enfant, au lieu de soigner une relation privilégiée, multiplie les contacts et il cherche parfois à atteindre un maximum de correspondants en copiant le même message. Des démarches de ce type peuvent provoquer des réactions violentes de la part de la classe visée. Un exemple d'un tel refus a pu être observé entre la classe de Treyvaux et une élève genevoise.

L'exemple illustre bien que la dynamique induite par le réseau peut se heurter à la cohésion du groupe classe.

L'offre informative du réseau

Intention et origine

Une des critiques majeures faite au système VTX concerne son offre informative limitée. Elle est directement liée à la manière d'introduire ce moyen de communication dans le grand public. Les PTT, se fiant à une dynamique propre du marché, ont peu promu ce média sinon par une politique de prix attrayante pendant la phase de lancement. Cependant, les prestations de ce système n'ont pas convaincu l'utilisateur potentiel qui n'a répondu que timidement à l'offre faite; ce qui, en amont, a freiné les investissements indispensables à l'augmentation du contenu informatif du système. C'est cette boucle rétroactive négative qu'il fallait à tout prix éviter dans le cadre de l'expérience Edutex.

Comme nous l'avons montré dans le chapitre «Historique, genèse du projet», les premiers projets de télématique pédagogique distinguent immédiatement la messagerie (courrier électronique) et l'exploitation de banques de données. Compte tenu de nos moyens, nous avons, dans un premier temps, favorisé l'aspect communicatif de la messagerie, en espérant que cette activité pourrait en même temps créer les fondations d'une collection de données proche des besoins spécifiques des classes et des enseignants.

Or, très rapidement nous sont apparus l'insuffisance de cette démarche car de nombreux enseignants nous ont fait part du surplus de travail induit par la messagerie seulement. Comme il n'était matériellement pas possible de les soulager, il devenait inconcevable de les rendre encore responsables de la constitution de la partie informative du service. Pour cette raison, nous nous sommes mis à chercher d'autres solutions. C'est au sein de l'IRDP même que nous avons trouvé une quantité impressionnante d'informations prêtes à être exploitées: la bibliothèque des moyens d'enseignement romands, un catalogue informatisé de logiciels EAO et une collection informatisée d'exercices mathématiques. Malheureusement, ce potentiel est difficile à exploiter en raison de l'exclusivité des droits d'accès et de distribution.

Il n'en reste pas moins que l'IRDP, par ses collaborateurs permanents et occasionnels, thésaurise des données et des savoir-faire importants qu'il conviendrait de rendre plus accessibles. D'où l'idée de se servir de la structure du réseau pour entamer un échange entre collaborateurs de l'Institut et les classes. A moyen terme, les échanges pourraient se diversifier et l'on pourrait

imaginer des classes du réseau devenir des classes d'application pour auteurs de moyens d'enseignement et chercheurs de l'Institut.

Un premier pas dans cette direction a été franchi avec « cas d'école » et « télémathématique ». Deux collaborateurs de l'Institut ont consenti à alimenter ce service en reprenant quelques éléments de leurs dossiers en cours. Leurs interventions s'adressent dans un premier temps aux classes du réseau. Il revêt également une importance publicitaire à l'intention de ceux et celles qui, s'intéressant à la télématique scolaire, pourraient visiter le service occasionnellement.

Animation

Les chapitres suivants exposeront la mise en œuvre, quelques productions et l'analyse de ces deux activités, faites dans la mesure du possible, selon le canevas utilisé pour l'analyse de la messagerie (cf. chapitre « Messagerie, Analyse et critique de l'activité »).

1. « Cas d'école » ou « la vache qui lit »

En se baptisant « la vache qui lit », une des collaboratrices de l'Institut s'est engagée à rédiger chaque semaine un texte de la taille d'un écran, illustrant la vie des gens d'école d'ici et d'ailleurs. En présentant d'autres éclairages de la vie scolaire, nous espérions pouvoir stimuler la dynamique interne de la classe.

- **Mise en œuvre**

Affichant, sur le premier écran, les manchettes de « Cas d'école », les élèves et les enseignants étaient invités, semaine après semaine, à « descendre » dans la rubrique spécialement réservée aux « ruminements » de « la vache qui lit ». L'activité a également été présentée lors des réunions des enseignants.

La rubrique a été placée dans la première branche de l'arborescence « nouvelles du service ». Trois écrans y étaient réservés. La première semaine, un écran de présentation annonçait les règles du jeu en incitant les élèves à regarder régulièrement dans « la nouvelle lucarne dans le toit d'Edutex », de lire les textes, d'en parler en classe et d'engager un échange à l'instar des courriers de lecteurs. Sur le deuxième écran se trouvait la première anecdote. A partir de la semaine suivante, l'écran explicatif fut placé sur le troisième écran, le texte de la semaine sur le premier, et celui de la semaine précédente sur le deuxième écran.

- **Exemple de production**

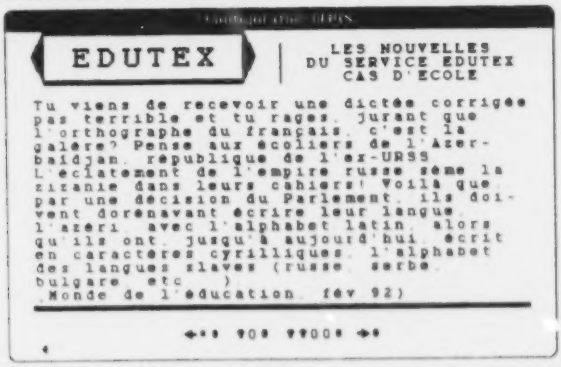


Figure 36 Ecran rédigé par « la vache qui lit ».

- **Analyse et critique de l'activité**

Comment ramener l'infinité du verbe, des idées et du rire sur un écran de 15 lignes à 39 caractères, telle était la plus grande difficulté que l'auteur devait rencontrer. Les idées ne faisant pas défaut, il fallait résumer les textes, parfois les mutiler pour satisfaire au format imposé. Très souvent, un des gestionnaires responsable de la saisie était obligé de les raccourcir encore en éliminant certaines figures proposées.

D'après les enseignants, les lecteurs de cette rubrique se situaient dans les niveaux primaire supérieur et secondaire. L'accès libre des élèves était plutôt rare et c'était à l'enseignant d'attirer l'attention des élèves sur l'existence de la rubrique. Dans certaines classes, le maître copiait et affichait les textes pour que les élèves les lisent.

Dans l'interview final, peu d'enseignants se sont prononcés sur cette activité en raison de la difficulté d'accès de cette rubrique. Il faut interpréter ces avis, soit comme une mise en cause de la localisation de l'information, soit comme une insuffisance des savoir-faire télématiques des élèves.

Il est possible que l'automatisation de l'accès y soit pour quelque chose car elle prive les élèves de la manipulation des commandes du système, et dès lors, l'accès aux sources d'informations telles que banques de données et téléconférences. En effet ce qui est gagné en rapidité est perdu en richesse d'exploitation du réseau. Il est sûr que le coût d'utilisation « on-line » du réseau milite en faveur des usages « rapides » plutôt que du « vagabondage » dans le service. Il en résulte, pour l'utilisateur, une perte de perspective par la disparition de la réticularité du service. La rapidité technique se solde par une perte d'autonomie et une réduction des possibilités d'apprentissage.

Mais revenons à « la vache qui lit ». Dans quelques classes, les enseignants ont utilisé ces textes pour faire travailler la compréhension aux élèves. Des utilisations à des fins évaluatives ont également été rapportées. En outre, les textes sont très appréciés pour l'enseignement du français langue étrangère, notamment à cause de leur longueur limitée et de l'actualité de leur contenu. «»Vache qui lit» ist sehr gutes Lesefutter für die Angefressenene und nicht aus Edutex wegzudenken (une excellente nourriture de lecture pour mordus et partie constituante d'Edutex)».

Tous les enseignants qui y ont eu recours se sont prononcés positivement. Cependant, le nombre très faible d'utilisateurs indique que cette activité n'a pas été réellement adoptée par les enseignants, notamment par ceux des classes du primaire niveau 3/4, qui ne se sont pas sentis concernés. Quant aux collègues du primaire niveau 5/6 et du secondaire, ils ont probablement évité d'engager trop d'activités télématiques. En ce qui concerne les élèves, il n'ont vraisemblablement jamais atteint une liberté suffisante de mouvements dans l'ensemble du service pour bien exploiter cette offre.

Deux autres raisons pourraient également expliquer l'échec relatif de ce coin-lecture. La première pourrait être la prépondérance de la messagerie par rapport au reste du service plutôt scolaire. Bien que localisée dans la rubrique « Les nouvelles du service », la « vache qui lit » a dû être associée à l'usage scolaire, en d'autres termes au travail, et ceci malgré le fait que l'auteur s'est clairement adressée aux enfants. La deuxième raison pourrait être la non-pertinence des textes. Choisi et rédigé par un adulte, il est possible que le message n'ait tout simplement pas été suffisant pour stimuler les élèves.

2. Télémathématique

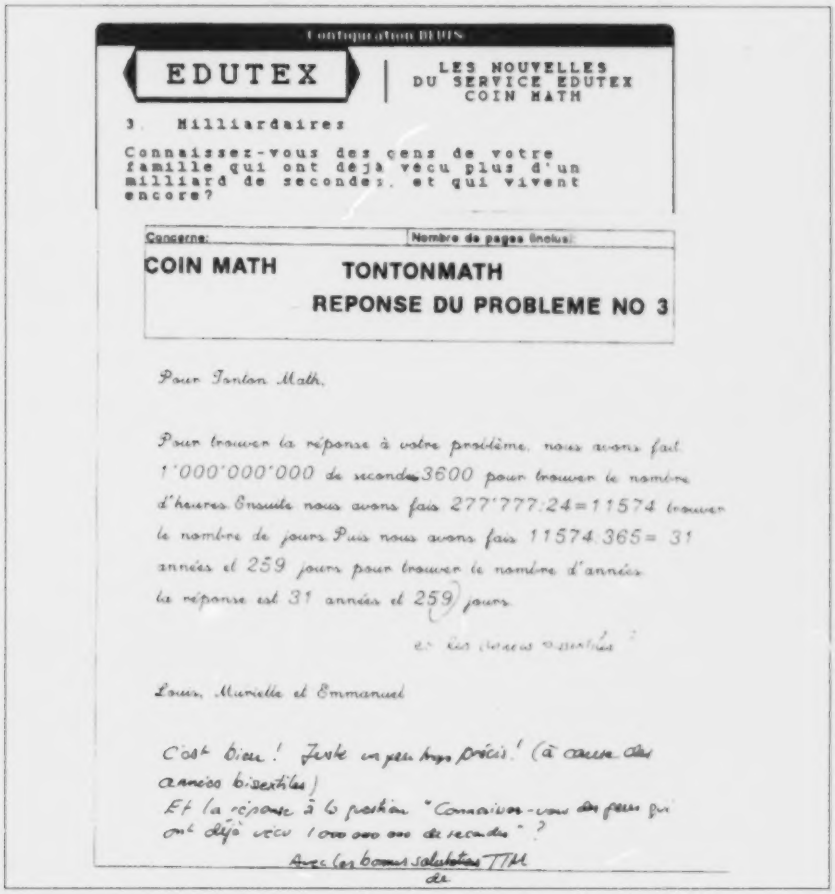
Pourquoi ne pas se servir de la télématique pour faire des mathématiques, tel était le pari d'un des collaborateurs de l'Institut appelé « Tonton math ». Le coin-math, spécialement aménagé à cet effet, a permis de diversifier les activités à prédominance langagière. « Tontonmath » s'est livré à un travail de correcteur et d'expert, créant ainsi un centre de ressources, c'est-à-dire un lieu animé, où les élèves peuvent entrer en contact direct avec des spécialistes.

• Mise en œuvre

A l'instar de l'activité « Cas d'école », une nouvelle option a donc été ajoutée dans la première branche de l'arborescence pour héberger les exercices « télémathématiques ». D'une taille plus importante, la structure de cette rubrique se partageait en un écran sommaire et trois fois trois écrans contenant mode d'emploi et exercices proposés. Mois après mois, un mini-concours était proposé aux classes du réseau. L'activité a été présentée lors des réunions des enseignants. Sur le premier écran du service, une manchette informait les utilisateurs de chaque nouvelle session.

« Tontonmath » rédigeait les exercices à l'intention de tous les niveaux scolaires représentés sur le réseau. Ils étaient ensuite saisis par un des SuperG. Pendant un mois, les élèves avaient le temps de les étudier et d'envoyer par FAX les réponses en explicitant leur démarche. A tout moment, il leur était possible de demander des renseignements supplémentaires. A la fin de chaque mois, l'animateur répondait à chaque participant et déterminait la classe gagnante. Pour stimuler les participants, le palmarès du jeu était affiché sur l'écran sommaire de la rubrique.

- **Exemples de production**



Configuration BLUES

EDUTEX | LES NOUVELLES DU SERVICE EDUTEX COIN MATH

3 Milliardaires

Connaissez-vous des cens de votre famille qui ont déjà vécu plus d'un milliard de secondes, et qui vivent encore?

Concerne: COIN MATH | Nombre de pages (inclus): TONTONMATH

REPONSE DU PROBLEME NO 3

Pour Tonton Math.

Pour trouver la réponse à votre problème, nous avons fait 1'000'000'000 de secondes 3600 pour trouver le nombre d'heures. Ensuite nous avons fais 277'777.24=11574 trouver le nombre de jours. Puis nous avons fais 11574.365= 31 années et 259 jours pour trouver le nombre d'années. La réponse est 31 années et 259 jours.

Louis, Murielle et Emmanuel

C'est bien! Juste un peu trop précis! (à cause des années bissextiles)
Et la réponse à la question "Connaissez-vous des gens qui ont déjà vécu 1 000 000 000 de secondes"?
Avec les bonnes salutations TTM
de

Figure 37: Ecran VTX (en haut) avec réponse corrigée par « Tontonmath » (en bas).

BEST COPY AVAILABLE

- **Analyse et critique de l'activité**

Très rapidement les animateurs ont dû se rendre à l'évidence que les particularités techniques de l'outil imposent des restrictions importantes limitant son utilisation à ce genre d'activité. En effet, l'absence d'une interface graphique, digne de ce nom, exclut d'emblée un nombre important d'exercices mathématiques. Pour détourner cette difficulté, il a été suggéré soit de répondre par FAX, soit par VTX en passant pas la BAL du SuperG.

Sans exception, les utilisateurs-élèves ont choisi la première solution et ceci probablement parce que la consultation d'une banque d'exercices sous-entend une logique d'échanges différente de la messagerie. Entre la réception du problème et l'envoi de la solution intervient obligatoirement une pause pour élaborer la réponse. Une fois l'information trouvée et retirée, il est possible de quitter le support électronique. Trois à quatre classes seulement se sont disputées les prix. En guise de justification de ce faible engagement, plusieurs enseignants ont formulé des critiques, notamment par rapport à l'accès à cette rubrique. Elles sont identiques à celles concernant « la vache qui lit ». Nous renvoyons par conséquent à l'analyse faite dans le chapitre précédent.

Dans un article (Jaquet, 1992), « Tontonmath » présente cette activité de la manière suivante: « Puisque les élèves répondent aux messages qui leur sont adressés, en toute autonomie et indépendance, pourquoi ne répondraient-ils pas à une rubrique de problèmes plaisants et attrayants, sous forme d'énigmes, de casse-têtes ou de questions récréatives?» La télémathématique peut être vue en effet comme une activité ludique insistant sur l'autonomie et l'indépendance des élèves.

Or, l'autonomie et l'indépendance sont possibles dans le cadre de la messagerie, en raison de son caractère informel. Elles se réalisent plus difficilement lorsqu'il s'agit de tâches formelles de près ou de loin associables à un travail scolaire, en dépit de leur aspect ludique. A notre connaissance, aucun élève n'a réussi à mener seul sa démarche jusqu'au bout et à envoyer spontanément ses réponses à l'expert. Comme nous avons dû le constater, les élèves n'ont pas réussi à naviguer librement dans le service. Ce sont donc les enseignants qui ont établi l'accès à cette rubrique. Plusieurs témoignages de maîtres du primaire supérieur et du secondaire admettent, en effet, qu'« il fallait copier et afficher les textes pour que les élèves les lisent sinon personne n'allait les lire ». Mais du moment que l'enseignant se charge de présenter les problèmes du mois, il en fait une activité scolaire dont l'organisation lui incombe. A ce moment-là, il devient difficile de parler d'autonomie et d'indépendance des élèves autrement que dans un éventuel travail de groupe.

La « télémathématique », par enseignant interposé, soulève également le problème du choix des exercices. Puisque que l'activité est intégrée au travail scolaire, ce choix devient indispensable si l'enseignant veut par ailleurs respecter le programme. « Le temps est un élément incontournable. Pour résoudre les six problèmes du mois, il faut environ trois à quatre leçons. Lorsqu'on en a une par semaine, le mois entier y passe ... « se plaint un enseignant du niveau

6-9. Il est donc exclu, même en opérant des choix, de résoudre les problèmes pendant les leçons de math et il faut trouver d'autres moments, comme par exemple les heures de travaux pratiques.

Selon « Tontonmath », l'animation d'une telle rubrique constitue également une charge considérable. Les tâches qu'elle comprend sont importantes. Tout d'abord, le travail implique la rédaction de problèmes nouveaux, si possible en relation avec ce qui est prévu par le plan d'études des classes participantes. Ensuite, la formule « concours » implique un gros volume de corrections pour déterminer, dans des délais acceptables, les gagnants de chaque mois. L'animateur ne s'est pas simplement contenté d'annoter les copies des participants. Bien au contraire, il a commencé un échange portant sur la démarche qu'engagent les élèves pour arriver aux résultats. En s'acquittant de ces charges de façon précise, régulière et rapide, il a réussi à asseoir la réputation d'un service expert, vivement apprécié au delà des classes du réseau. « Quelques-unes des activités faites je les ai passées à mes collègues ... professeurs de maths: par exemple ... les problèmes du coin « Télémathématique ». Mes collègues ont beaucoup apprécié la mise à disposition de ce matériel et je sais qu'ils l'ont exploité aussi dans leurs classes. » témoigne un enseignant du niveau secondaire.

Compte tenu de l'écho qu'il a suscité, ce travail mérite un soutien plus sérieux sous forme de décharge pour un animateur-expert en mathématique. De cette façon, l'offre informative du service pourrait être considérablement améliorée, ce qui rendrait la télématique scolaire plus attrayante aux yeux des enseignants néophytes. Si, de surcroît, il était possible de confier l'animation à un auteur de moyens d'enseignement, le réseau deviendrait une sorte de laboratoire didactique, une plate-forme où de nouvelles méthodes pourrait être testées.

Les informations qui nous permettent de juger du travail accompli proviennent essentiellement des enseignants et des réponses envoyées par les élèves. Elles ne reflètent que partiellement ce qui s'est passé dans les classes. Certains témoignages rapportent que les élèves ont dû faire de la « télémathématique » sans aboutir à des résultats présentables. Il est certain que ces élèves ont appris quelque chose mais nul ne sait exactement quoi ni quels rapports ces savoirs peuvent avoir avec ceux réalisés sans télématique.

En règle générale, la « télémathématique » est adoptée dans des classes où l'enseignant est convaincu de son utilité et s'engage à motiver les élèves. De ce point de vue, la motivation par un concours n'a pas tenu ses promesses, bien au contraire. En introduisant cette motivation extrinsèque, la logique du gain supplante celle du jeu et de la découverte. Entre deux classes, une forte compétition s'est engagée et on peut se demander si les exercices de math sont devenus prétexte à cet affrontement. Pour les classes du niveau primaire inférieur, les exercices de Télémathématique n'ont pas donné satisfaction et les prix n'ont pas stimulé les élèves. L'enseignant estime qu'un tel travail ne peut se faire sur VTX. « Les élèves ont éprouvé de la peine à migrer sur un autre média (papier). Ils ont bien commencé avec des exercices, quoique sans expliciter la démarche. Une fois le maître est intervenu en leur rappelant qu'il est indispensable d'expliquer la démarche, les élèves se sont bloqués. »

Que ce soit sous cette forme ou comme supplément pour élèves avancés – «... Télémathématique» ist sehr gutes ... «Löse-Futter» für die Angefressenen und nicht aus Edutex wegzudenken» – l'accès autonome à des sources d'information ne saurait se faire sans encadrement adéquat. Il est important que l'enseignant pose un problème de départ, détermine l'aspect formel de la solution souhaitée, indique les ressources informatives disponibles et permette l'accès au terminal.

Nombreux sont les enseignants qui se sont prononcés pour la mise sur pied d'une banque de données pédagogique contenant des exercices ou des épreuves classés et commentés. Les maîtres des petites classes insistent sur une offre informative structurée et adaptée au niveau de leurs élèves. Il est souhaité que cette offre complète le matériel scolaire existant. «On peut imaginer adjoindre à Edutex un volet «références» dans divers domaines (encyclopédiques, vie courante, etc.) Dans toutes les activités de la vie scolaire, l'élève pourrait alors utiliser ce service comme «source d'information» préconise un enseignant du niveau secondaire.

Activités fortement structurées

Mon milieu

1. Origine et Intention

La première des activités à caractère scolaire menée sur Edutex s'intitule «mon milieu». Elle naît d'une proposition d'enseignant probablement esquissée lors de séances d'animation.

Voici des extraits de la lettre circulaire, présentant le projet:

PROJET PÉDAGOGIQUE POUR LE RÉSEAU ÉDUTEX
(S'adressant aux classes primaires et / ou secondaires)

Ce projet vise un triple but:

1) Intégration du plus grand nombre possible de classes dans le projet.
2) Etude du milieu (enquêtes au niveau de l'école, du village, de la commune, de l'environnement); transmission de ces données aux autres classes participantes, et partant, mieux comprendre les problèmes qui se posent ailleurs.
3) Prendre en compte le 700e anniversaire de la Confédération; cette recherche pourrait mettre en évidence le fonctionnement de notre fédéralisme et de notre régionalisme...»

Plusieurs ouvrages d'auteurs notoires sont cités en référence. Denis de Rougemont, dans «La Suisse ou l'histoire d'un peuple heureux» est mentionné pour indiquer la méthode de travail: «J'ai

pris le parti de montrer d'abord comment se forme une fédération. Puis comment elle fonctionne et comment on y vit, ce qu'on espère et ce qu'on pense, ce qu'on y crée. Enfin, ce qu'elle peut donner au monde de demain.» La référence à Gonzague de Reynold dans «Cités et Pays suisses» incite à aborder la beauté des paysages suisses, le passé et les traditions, tandis que celle à André Siegfried dans «La Suisse, démocratie témoin», à méditer les problèmes industriels, sociaux et politiques.

Plusieurs étapes sont proposées pour la réalisation du projet, toujours en relation avec les ouvrages de référence susmentionnés:

«1) Présentation par les élèves de leur école, de son histoire, de son fonctionnement.

2) Présentation du village ou de la commune, de son histoire, de son économie, de son fonctionnement.

3) Présentation de la géographie des lieux, de l'évolution subie ou voulue, et des projets qui existent.

4) Traditions et fêtes qui marquent la vie du village (de la commune).

5) Création artistique (poèmes, dessins, contes) suggérée par l'environnement immédiat et l'histoire de la région.

6) Recherche d'éléments qui pourraient aider à répondre aux questions suivantes:

- Est-on heureux dans cette commune?
- Est-ce que les gens y trouvent ce qu'ils en attendent?
- Que pensent les enfants de leur cadre de vie, de leur école, de leur village?
- Y a-t-il place pour la création dans l'école, dans le village? ...»

Chacun de ces points peut donner lieu à des enquêtes dont les formes demandent à être précisées.

Compte tenu des contingences imposées par l'utilisation de l'écran du vidéotex, cela obligera chacun à dégager l'essentiel des recherches afin d'écrire des pages très claires et concises.»

2. Animation

L'observation de cette activité se base essentiellement sur les remarques des enseignants pendant leurs réunions, l'enregistrement des productions et la visite des classes suivie d'un entretien avec le maître. Dans trois classes, il était possible de voir directement les élèves à l'œuvre.

• Mise en œuvre

Peu d'enseignants se sont prononcés en détail sur la démarche entreprise dans leur classe. Toutefois, les quelques remarques recueillies, tous niveaux scolaires confondus, sont convergentes et font apparaître un schéma de travail fortement axé sur le travail de groupe.

En règle générale, l'enseignant introduit le sujet et présente les différents thèmes. Puis un dialogue s'engage qui permet à la classe de mettre les idées en commun. En les discutant, un certain nombre d'entre elles sont retenues. L'enseignant organise et guide le travail. D'un commun accord, mais en fonction des délais imposés par le réseau, un plan de travail est établi. La démarche de chaque classe est variable. L'histoire de l'école, par exemple, peut être élaborée par l'interview des aînés du village. Les élèves des petites classes sont friands d'apprendre les règles de discipline de l'époque, les punitions, etc. De cette manière, et de façon attrayante, un des groupes enquête sur l'histoire de l'école, un autre s'occupe des horaires et ainsi de suite. Une fois la récolte des données réalisée, souvent en dehors des murs de l'école, les élèves rédigent un petit texte en se servant assez fréquemment d'un traitement de texte. Ensuite, la classe travaille sur les textes. Les rédactions sont corrigées ensemble. Contrairement à la messagerie, les élèves procèdent à des corrections soigneuses, si possible avec le maître. Les textes sont mis en commun, assemblés et chargés dans le service.

- **Difficultés**

S'agissant de la première activité thématique réalisée dans le cadre de cette expérience, les utilisateurs ont éprouvé quelques difficultés à maîtriser techniquement cette partie du service. La gestion de la technique s'est faite au détriment du travail pédagogique. L'éventail des difficultés rencontrées est étendu. Une bonne partie d'entre elles étaient dues à des erreurs de programmation ou de conception du service. La collaboration avec les techniciens d'Arcantel a permis d'en corriger la plus grande partie. La description des incidents figure dans le chapitre « mise en œuvre technique ». Il était en effet possible, dans une même rubrique, d'utiliser deux classements différents, selon l'ordre alphabétique pour les textes et selon l'ordre chronologique pour les messages. Au lieu de faciliter le travail, cette option a au contraire introduit une certaine confusion chez les utilisateurs.

La description de sa commune et de son milieu scolaire dans l'environnement VTX se heurte aux dimensions de l'écran qui offrent une plage d'écriture trop restreinte. Le ou les auteur(s) sont donc obligé(s) de partager le texte en plusieurs écrans séquentiels. Le découpage du texte suppose un travail d'édition et de rédaction considérable. L'éditeur VTX satisfait mal ce genre d'activité (cf. chapitre « mise en œuvre technique / les difficultés en classe »). Afin de contourner cette difficulté, les enseignants ont rédigé ces textes au moyen du traitement de texte de leur ordinateur. De cette façon, il était plus aisé de corriger et de mettre en forme les descriptions préparées par les élèves.

3. Acteurs

L'activité « mon milieu » a été offerte à toutes les classes du réseau. Le travail dans les classes a été le plus souvent réalisé par groupes, l'enseignant jouant un rôle d'intermédiaire entre les élèves et le réseau.

4. Exemple de production

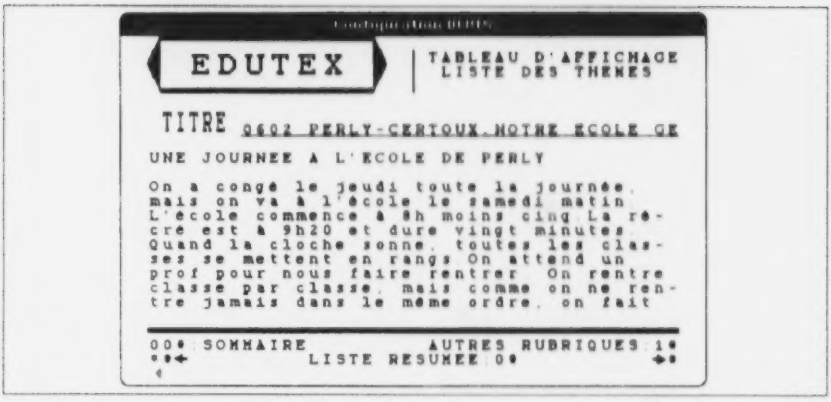


Figure 38: Mon milieu, exemple d'un écran de présentation.

5. Analyse et critique de l'activité

La proposition «mon milieu» a été immédiatement acceptée par toutes les classes. Dans l'esprit des enseignants, il fallait apprivoiser l'outil et prouver qu'il était possible de travailler scolairement avec lui. Les maîtres ont donc lancé spontanément leurs classes dans cette entreprise, mais à mesure qu'avançaient les travaux, ceux du degré moyen du primaire (3e et 4e) et du secondaire sont devenus plus nuancés et ont émis quelques réserves. A leurs yeux, l'activité était trop lourde, trop centrée sur l'activité d'une seule classe. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des propositions contenaient seulement ce qui se passait en amont du réseau et non en aval.

Les difficultés résultent d'une première tentative de travail scolaire avec ce média. Le souci principal était la découverte et la maîtrise du service, la question de l'exploitation de l'information mise en commun étant alors secondaire. Le projet proposé est donc incomplet. Il n'abordait pas suffisamment l'exploitation communicative du matériel réalisé. En outre, la structure du service n'est pas assez performante pour permettre de telles activités, notamment en ce qui concerne les problèmes de navigation dans le service et le classement de données volumineuses. L'usage n'a pas davantage donné raison à la séparation, initialement prévue, entre banques de données et forums d'échanges, modèle dont l'inspiration provient de ce qui, dans d'autres services télématiques, fonctionne sous l'appellation groupe d'intérêt ou conférence.

Cette difficulté avait été pressentie par un enseignant d'une classe primaire du degré moyen puisqu'il a proposé de travailler avec des activités plus courtes et d'utiliser la messagerie pour les échanges: «... l'activité «mon milieu» pourrait se gérer exclusivement par les BAL's, car les élèves ne consultent pas ou peu spontanément les rubriques thématiques. Pour stimuler les

BEST COPY AVAILABLE

élèves à la lecture de ces rubriques, il faudrait les interpeller par des quiz ou des jeux, pense un enseignant du niveau secondaire. Les mêmes propositions ont été formulées par le SuperG responsable de l'animation. Il s'agit en effet de créer des situations contraignantes, invitant à la communication. Différentes formes sont imaginables: chasse au trésor, dessin du plan de l'école, de la commune, préparation d'une visite de classe, etc. Il s'agit en effet d'inciter les classes à des activités pour lesquelles l'information disponible n'est pas entièrement donnée par les textes du réseau.

Une fois le message introduit dans le service, les classes considéraient leur tâche terminée, à l'exception de celle de l'enseignante qui avait proposé ce projet. Dans cette classe, les enfants menaient encore un travail de recherche. Il s'agissait de comparer les textes et d'élaborer des statistiques. Les résultats ont été soigneusement édités et présentés lors d'une exposition à l'intention des parents et des autres classes du bâtiment.

Quant au travail en classe, la gestion de l'activité a été décrite plus haut. « Beaucoup de travail se fait préalablement en classe. Le VTX est l'aboutissement d'une production que l'on met à disposition des autres participants d'EDUTEX » estime un enseignant d'une classe primaire du degré moyen. Or, des descriptions importantes impliquent des productions écrites bien plus étendues que ce qu'il est possible de faire convenablement par le média VTX. Une classe primaire du degré supérieur, par exemple, a constitué un dossier de 10 pages, richement illustrées par des photos couleur. Sur papier, ce travail se présente bien, et il est bien plus facile à lire que sur les écrans VTX, où il double pratiquement en volume (correspondance écran-page papier) ce qui, dépouillé de ses illustrations, le rend bien moins attractif. Il s'agit donc de se demander s'il faut limiter les productions écrites aux capacités du VTX ou s'il convient de conjuguer dossier écrit d'une part et productions VTX restreintes d'autre part.

La première proposition est difficile à justifier si l'on tient compte des objectifs initiaux qui étaient l'étude et la présentation de l'environnement scolaire des élèves. Quant à la deuxième proposition, le dossier ne « passerait » plus par le réseau mais par FAX ou par courrier; ce qui, à la longue, pourrait mener à l'abandon du VTX pour ce genre d'activité. Si toutefois on souhaite travailler avec ce système, il faudrait alors le perfectionner et le rendre capable de transmettre des fichiers informatiques. Cette amélioration est techniquement possible, mais nécessite une reprogrammation importante. Elle changerait le rôle du média par l'introduction d'une étape de travail supplémentaire. Dans ce cas, les élèves élaboreraient leur dossier par ordinateur. Ensuite, au lieu de saisir le texte entier, ils ne mettraient qu'un résumé succinct sur le réseau VTX. Les interlocuteurs désireux de lire le document entier pourraient télécharger les fichiers contenant le dossier. Ils se serviraient des BAL's de la classe ou des auteurs pour obtenir tout renseignement supplémentaire.

Le passage par le traitement de texte, en d'autres termes le travail VTX par ordinateur interposé, semble justifié, notamment lorsque l'activité télématique implique une phase de réflexion et de correction. L'ordinateur, comme terminal, enrichit le travail télématique puisqu'il permet d'interrompre la connexion pour préparer en toute quiétude les textes à transmettre. Cette rup-

ture peut être obtenue par le passage volontaire d'un état off-line à un état on-line. Sa durée varie en fonction de l'activité engagée. Si, avec la messagerie, elle est courte, voire inexistante, elle augmente à mesure que l'activité est structurée et l'accent mis sur la qualité de la production. Le recours à l'ordinateur introduit cependant, du moins au début, un environnement technique plus complexe, exigeant un savoir-faire adéquat des utilisateurs. Ce n'est qu'après un certain temps de pratique que les élèves deviennent techniquement indépendants.

Histoire continue

1. Origine et intention

Les classes secondaires ont cherché à développer une aventure télématique, mieux à même de satisfaire leurs besoins que l'activité « mon milieu ». Ils ont lancé le projet de « l'histoire continue ». Il se base essentiellement sur des expériences réalisées sur d'autres réseaux. Ce projet a également été retenu parce qu'il permettait un développement du réseau en dehors de la messagerie et dans une perspective plus scolaire. Ce qui a dû séduire les enseignants, c'est de pouvoir travailler les structures du récit dans le cadre d'un projet temporellement limité.

2 Animation – observation

L'observation, comme lors de l'activité précédente, se base sur les sources suivantes: les réunions des enseignants, les enregistrements sur réseau et les visites de classes combinées avec des entretiens de maîtres et quelques échanges spontanés avec des élèves choisis au hasard. Elle a été complétée par un entretien supplémentaire avec deux des enseignants les plus actifs.

• Mise en œuvre

Les modalités de ce travail ont été définies oralement pendant les réunions d'enseignants. Il s'agit d'un concours d'écriture qui se déroule pendant plusieurs semaines. Le cadre initial est donné par un premier texte VTX, rédigé par l'enseignant qui ensuite anime cette activité. Il détermine les lieux et les protagonistes de l'action. Chaque classe, dans l'intervalle d'une semaine, écrit une ou plusieurs propositions pour l'épisode suivant de l'histoire. La longueur maximale est de deux écrans. Les textes sont placés provisoirement dans une des rubriques du panneau d'affichage, réservée à cet effet. En fin de semaine, les classes déterminent, par vote, la suite de l'histoire. Elles communiquent leurs préférences au maître-animateur qui établit le texte vainqueur pour le transférer dans la rubrique qui héberge l'histoire continue définitive. En répétant le cycle cinq à six fois une histoire commune se développe.

Selon les témoignages des enseignants, différentes manières de travail ont été développées. Elles comportent plusieurs phases, chacune oscillant entre une rédaction commune ou

individuelle. En principe, le maître donne quelques points de repère. Ensuite, chaque élève se met à rédiger son texte et en distribue une copie à ses camarades. C'est le groupe-classe qui décide de la suite à donner. Soit il choisit par vote une ou plusieurs productions-élèves, soit il les analyse pour en utiliser des éléments pour la confection d'un texte commun. Dans le deuxième cas, les bonnes idées et expressions sont mises ensemble. L'enseignant agit comme secrétaire de la classe. Les éléments ainsi colligés forment une sorte de squelette pour une réécriture. Les éléments non utilisés constituent une banque d'idées pour les épisodes ultérieurs. A mesure que l'histoire continue prend forme, les élèves reçoivent un tiré-à-part de chaque épisode. Ils le classent dans leur dossier personnel. Après cinq épisodes, le travail sur réseau touche à sa fin sans que l'histoire soit terminée. Les classes ont toute liberté pour inventer une fin, imprimer et diffuser leur ouvrage.

- **Prolongements**

L'activité « histoire continue » a induit de nombreuses autres activités. On peut citer des travaux sur le vocabulaire et des développements inspirés de l'ouvrage « Ce conte à la carte » (paru aux éditions Lied). « En fonction de la structure d'un épisode, il est possible d'approfondir oralement les personnages, les lieux et les objets transformateurs, c'est-à-dire les éléments qui font avancer l'histoire » dit un enseignant tout en admettant que le temps lui a manqué pour arriver à des résultats convenables. A la fin de l'expérience les élèves ont fait part, dans un texte, de leurs impressions personnelles, ou encore, de ce qu'ils ont tiré du travail sur le milieu pour faire évoluer l'histoire dans les lieux préalablement décrits par les classes.

Une autre classe, pendant les leçons de peinture, a transposé l'histoire continue en bande dessinée. Ce travail s'est déroulé en marge du réseau, raison pour laquelle nous l'avons peu suivi. Toutefois, il a considérablement absorbé l'enseignant et sa classe au détriment d'autres activités télématiques. Ce n'est qu'à la fin de la deuxième année qu'elle s'est manifestée à nouveau en diffusant les résultats de son travail. Très grossièrement, il se répartit en quatre étapes. Dans un premier temps, les élèves ont dû réécrire le texte des épisodes en dialogues et textes narratifs. Ensuite, la classe s'est mise à analyser le scénario en fonction des éléments picturaux potentiels pour en déterminer ensuite les représentations. Finalement, et pendant de nombreuses leçons, dessins et textes ont été réalisés par les élèves et confectionnés en plusieurs bandes dessinées.

D'autres activités répètent l'exercice plutôt qu'elles ne le prolongent. Elles insistent davantage sur l'apprentissage des structures langagières précises. Pendant sept semaines, trois classes du réseau se sont mises ensemble pour inventer des contes de Noël communs. En essayant de mieux respecter les contenus scolaires, les enseignants ont combiné l'idée de l'histoire continue avec un des chapitres prescrits par le plan d'études. S'inspirant de l'ouvrage « méthodologie français 6e » (Approche textuelle p. 28-56) du canton du Jura, ils ont préparé la structure textuelle du conte notamment en traitant la concordance des temps. C'est alors que les enseignants se sont servis de la technique « histoire continue » pour amener les élèves à appliquer la

théorie apprise. Chaque élève (ou groupe d'élèves), sur la base des observations faites en classe, écrit le début d'un conte sur traitement de texte. Les textes ne sont pas corrigés par le maître mais, selon un schéma précis, transmis de modem à modem aux autres classes pour correction. Une semaine plus tard, les débuts de contes corrigés sont envoyés sous une rubrique du panneau d'affichage d'Edutex. Chaque élève choisit alors un des débuts affichés et termine le conte. Le travail est sauvegardé sur disquette, imprimé et montré au reste de la classe. Les trois meilleurs contes de chaque classe sont introduits sous la rubrique « histoire continue ».

- **Difficultés**

Un certain nombre d'ajustements et apprentissages étaient nécessaires pour la réalisation de cette activité et ont absorbé l'attention des enseignants pendant les premières semaines du projet. Une première remarque s'impose par rapport à l'engagement supplémentaire que sollicite la rédaction d'une histoire continue. Bien que conçue dans la perspective d'un projet ponctuel et maîtrisable quant à sa durée, les enseignants se sont rapidement rendus compte qu'une telle activité demandait beaucoup plus de temps qu'initialement prévu. Le rythme de production d'un épisode par semaine était trop soutenu pour permettre aux classes de suivre. Il a passé à deux semaines. La surcharge par rapport au plan d'études subsiste cependant si l'on en croit la remarque d'un enseignant qui estime que le thème choisi n'entre pas tout à fait dans le programme. Il lui était difficile de trouver le temps nécessaire à la saisie des textes pendant les leçons réservées au programme de français. Mais en considérant l'édition des textes comme extension de l'utilisation du traitement de texte il lui était possible de se servir du temps des leçons d'informatique.

Au niveau technique, deux phases d'apprentissages se sont avérées nécessaires. La première concerne la migration des textes. Il est indispensable de respecter une mise en page précise pour réussir le passage du traitement de texte au VTX. Les paramètres de formatage varient en fonction des programmes utilisés, c'est pourquoi nous renonçons à une description exhaustive. Parmi les éléments à prendre en considération, notons que la largeur d'une ligne de VTX est de 40 caractères, que le quarantième opère automatiquement un CR-LF (retour-à la ligne), il faut donc un CR-LF à la fin de chaque ligne avant la position 40 et il faut travailler avec une écriture non-proportionnelle sans quoi on obtient des coupures incontrôlées. La deuxième phase de l'apprentissage porte sur la maîtrise de l'impression par les élèves, indispensable pour décharger l'enseignant. Une des solutions consiste à établir un protocole de travail, ce qui permet à quelques élèves « spécialistes » de prendre en charge cette fonction.

3. Acteurs

Cette activité est restée réservée aux élèves du degré primaire niveau 5/6 et du secondaire. Les enseignants instigateurs ont refusé la participation des classes plus jeunes. Ils estimaient en

effet que les élèves jeunes ont de la peine à prendre de la distance par rapport à l'action de l'histoire. Les observations ne permettent pas de juger la pertinence de cet avis. Il semble cependant plausible dans la mesure où de nombreux enseignants ont dû insister sur la nécessité de freiner l'envie des élèves de faire avancer l'action. Il fallait « retenir le lait » et rappeler l'importance d'une alternance entre action et description aux élèves. Toutefois, quelques classes du primaire ont participé indirectement à cette activité et les élèves ont, après lecture des textes, rédigé la fin des histoires lues.

4. Exemples de production

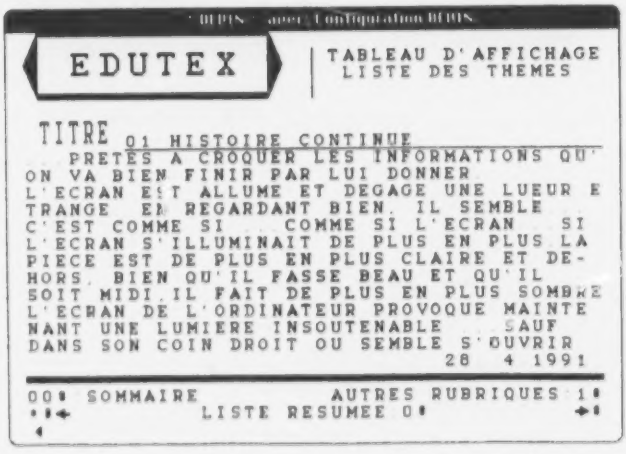


Figure 39 Episode de l'histoire continue « l'ordinateur maléfique ».

5. Analyse et critique de l'activité

Avec « l'histoire continue » démarre le deuxième projet scolaire de l'expérience Edutex. Il intervient immédiatement après l'activité « mon milieu » et une à deux semaines avant que le service fonctionne à pleine satisfaction. Ayant pu faire leurs premières expériences d'utilisation ailleurs, les difficultés techniques dues à un manque de maîtrise de l'outil ont considérablement diminué. Elles disparaissent après les premières semaines de fonctionnement et libèrent enseignants et élèves en leur permettant de mieux se consacrer aux contenus des activités communes.

Pour la première fois, de façon systématique, les élèves préparent leur travail sur ordinateur. Ils développent des techniques de travail autour de ce que l'on pourrait appeler une chaîne de

production informatique: rédaction sur traitement de texte – correction par correcteur orthographique électronique – impression – expédition sur réseau. L'avantage de cet environnement informatique est double. Il offre d'une part un outil plus commode à la correction et il préserve d'autre part la virtualité qui peut être traitée, corrigée ou modifiée à volonté, épouser des formes multiples ou changer de contenu.

Certes, la solution séduit par sa maniabilité mais elle induit une complexité technique supplémentaire. L'utilisateur est confronté à un système d'exploitation informatique, à un dossier ou à un sous-répertoire pour stocker ses productions, ainsi qu'aux commandes d'un traitement de texte. Le passage au réseau accroît encore les difficultés. Il n'est dès lors pas étonnant de constater que plusieurs élèves, dans des classes différentes, ne comprennent plus très clairement avec quel outil ils travaillent. Certains élèves préfèrent, lorsque la possibilité leur est donnée, le terminal VTX à l'ordinateur «parce qu'on arrive directement dans Edutex». Il va de soi que ces remarques sont à relativiser. Elles ne reflètent que la compréhension d'un processus d'acquisition d'un savoir-faire technique. Il est fort probable que les élèves apprendront tôt ou tard à naviguer dans les différents programmes. Il n'en reste pas moins que, dans une chaîne de production informatique, chaque nouvel outil, aussi convivial soit-il, complexifie l'environnement du travail des élèves au risque même de les priver d'une autonomie de travail préalablement acquise dans un environnement plus rustre. En effet, plusieurs maîtres l'admettent implicitement puisqu'ils sont obligés, dans un premier temps, de se charger eux-mêmes de certaines opérations telles que l'impression, les transmissions modem à modem, etc. D'aucuns constatent même que les outils restent difficiles d'accès pour certains enfants scolairement faibles. Ces observations vont donc à l'encontre de l'opinion selon laquelle les enfants apprennent tous les programmes en jouant, et sans peine. Dans le contexte qui est le nôtre, force est de constater que l'introduction d'un outil supplémentaire exige des stratégies de formation, avec élaboration de modes d'emplois ou de protocoles détaillés permettant aux élèves intéressés d'acquérir les spécialisations nécessaires à l'exécution de certaines fonctions. Or, compte tenu de la surcharge qu'induit la télématique, il est difficile d'imaginer que des opérations plus complexes soient maîtrisables par la classe entière. Dans l'immédiat, seuls quelques élèves pourront les exécuter convenablement. D'autres les apprendront par imitation.

La dépendance technique des élèves du secondaire par rapport au maître soulève une autre problématique, déjà mentionnée, celle des relations entre le maître et ses élèves. Les maîtres voient en effet leur rôle changer, glisser de l'enseignement vers l'animation des apprentissages des élèves. L'inaccessibilité technologique pour les élèves serait l'occasion de réintroduire une relation de dépendance classique entre l'enseignant et ses élèves.

La gestion de la classe, comme nous l'avons décrite plus haut, comprend plusieurs phases qui oscillent entre le travail individuel et le travail de groupe. Le nombre de phases successives est en principe fonction du temps disponible. Au niveau secondaire, il est extrêmement limité et l'enseignant a peu de marge de manœuvre, car il ne dispose que du temps réservé à sa discipline. Il se trouve devant le dilemme suivant: soit il repousse l'activité VTX en marge du

programme habituel au risque de démotiver les élèves, soit il l'intègre, au risque de ne pas pouvoir remplir son mandat. L'expérience « histoire continue » a en effet montré que les enseignants du secondaire, davantage que leurs collègues primaires, sont fortement tributaires d'une structure scolaire rigide et éclatée, qui limite leurs possibilités d'action. Une façon de contourner cette difficulté a été imaginée par une des classes du réseau. Elle consiste à intensifier la collaboration entre les enseignants d'une même classe en vue de la création d'un horaire-bloc, offrant ainsi les espaces-temps nécessaires à la réalisation de projets interdisciplinaires, à une répartition longitudinale plus équilibrée des travaux supplémentaires, en marge des activités normales. De cette façon il devient possible de se libérer un peu du carcan de la grille-horaire.

La gestion du réseau a été confiée dans ce cas à un des enseignants d'une classe participante. La charge d'un projet limité semble supportable. A aucun moment, l'animateur n'a pris du retard dans les tâches confiées, ni formulé le sentiment d'être surchargé. On peut donc en conclure que cette formule, à condition de ne pas dépasser un certain engagement, permet de gérer un service qui ne dispose pas des moyens nécessaires pour s'offrir une animation rémunérée.

L'organisation de l'activité sous forme de concours est intéressante dans la mesure où elle stimule les classes. Mais elle démotive les élèves qui, tout en fournissant un effort considérable, sont éliminés lorsque la rédaction est individuelle. Il serait utile de réfléchir à l'utilisation des textes non retenus. La compétition semble moins problématique lorsqu'il s'agit d'écrits de classe. Néanmoins si, comme cela s'est produit, une seule classe gagne plusieurs fois de suite, la motivation des autres classes est fortement compromise. La diversité des situations d'écriture est bien sûr à mettre en cause. Il est évident qu'une classe obligée de rédiger en marge du programme est désavantagée par rapport à celle qui peut y consacrer plusieurs leçons par semaine. Si la formule « concours » devait être maintenue, il conviendrait de trouver une formule plus équitable. Au cas où une des classes devrait gagner à plusieurs reprises, on pourrait, comme cela a été suggéré, imaginer une sorte d'handicap qui « pénalise » le vainqueur. L'expérience du « conte » montre qu'il existe d'autres moyens « concurrentiels » capables de motiver les élèves, comme la correction mutuelle. Les élèves sont souvent désireux de montrer qu'ils ont compris et qu'ils savent. Dans le cadre de la télématique, les liens qui se sont tissés à travers la messagerie renforcent ce désir. Le nombre de compliments du style « T'es ma meilleure correspondante » indiquent à quel point l'interlocuteur est valorisé. Or, ce sont à ces correspondants qu'ils adressent un épisode pour correction. Il est donc peu étonnant de constater qu'un soin particulier a été porté à ces textes: « Par la consigne: c'est votre texte qui est envoyé, l'enseignant n'intervient pas, les élèves sont responsabilisés... et vérifient plus volontiers si leur envoi est correct ».

La comparaison entre « histoire continue » et « conte » est intéressante à d'autres égards encore, par rapport à leur adéquation au plan d'études. On constate que « l'histoire continue » met surtout l'accent sur le travail avec l'outil, sur l'expression et la créativité des élèves. Avec le conte,

les liens de ces objectifs avec ceux du plan d'études n'ont été trouvés qu'a posteriori par quelques enseignants. Le point de départ était l'apprentissage d'une structure langagière, suivi d'une transmission télématique point à point, d'un travail de correction en classe et d'une deuxième phase de transmission sur réseau pour finir avec une exploitation finale en classe. Ainsi, les enseignants ont réussi à intégrer l'outil tout en tenant compte de ce qui se passe avant, pendant et après l'activité proprement télématique.

Un enseignant a exprimé ces différences de la manière suivante: «Avec l'histoire continue on sait d'où on vient, par contre on sait pas où on va, tandis qu'avec le conte on ne sait pas d'où on vient mais on sait où on va». Cette remarque exprime bien la différence de structure entre ces deux activités. Dans le premier cas, l'établissement des règles de jeu intervient surtout au début et ouvre ensuite à une dynamique éliminatoire. Ce processus semble plus facile à piloter dans une classe habituée au travail indépendant en groupe et qui est en mesure de gérer positivement ses conflits. Il n'est pas étonnant que les enseignants ne recommandent pas son utilisation avec une classe nouvelle, peu structurée. Dans le deuxième cas l'alternance fréquente entre le travail en classe et le travail personnel implique une planification détaillée. Selon les enseignants, la forte structuration ainsi obtenue semble davantage pouvoir «rassembler la classe» et se prête bien à «travailler sur les rapports de groupe», notamment en ce qui concerne «les liens entre les leaders et ceux qui s'étouffent» et «le partage des terminaux». Cette observation n'est pas nouvelle: une bonne préparation du travail facilite la gestion des conflits. En revanche, ce qui semble prometteur et mérite un approfondissement, c'est la suggestion des enseignants d'utiliser l'effet structurant d'une activité technologique pour mettre en place des activités pédagogiques complexes, telles que le travail de groupe, la pédagogie du projet, etc., qui non seulement sont difficiles à gérer mais qui s'accompagnent fréquemment d'une effervescence qui agite toute la classe.

D'autres enseignants ont également profité du service sans participer aux échanges planifiés. Il s'agit notamment de classes de langue étrangère pour qui la production de textes aurait été trop difficile. «Le texte est projeté à l'écran et un dialogue en langue 2 se développe entre maître et élèves dans le but d'assurer la compréhension. Le texte est relu, et dans un travail commun, la classe prépare un petit résumé oral qui est mis par écrit pour la prochaine fois.» Des développements en langue 2 peuvent se faire à propos des propositions des classes pour le prochain épisode.

Les exemples de participation en marge des activités planifiées mettent bien en évidence l'effet de synergie que peut induire un réseau ouvert. On pourrait représenter cela par deux cercles concentriques, le premier représentant les projets et le deuxième les participations annexes. Le deuxième cercle ne peut se développer qu'à condition que les échanges restent visibles. A ce propos, la transmission point-point que propose le FAX ou les échanges par BAL interposés, est peut-être plus simple d'accès, mais rend impossible l'émergence spontanée de nouvelles formes de travail en ne rendant pas plus visibles les productions des classes.

Une observation dans le domaine de l'environnement: les souris

1. Origine et intention

A la suite de l'expérience acquise en première année, il est apparu impératif de proposer des activités courtes, suggérées par le maître et de choisir les solutions techniques simples, si possible identiques d'un projet à l'autre. Le projet suivant répond à ces caractéristiques.
A l'occasion d'un stage professionnel, l'enseignant développe un projet thématique en relation avec la télématique. Le plan initial prévoit un travail simultané dans quatre branches. Deux disciplines supplémentaires pourraient y être associées ultérieurement. A l'occasion de la planification, seules deux, sur une vingtaine d'activités proposées, sont explicitement associées à un travail télématique. Une page de propositions d'activités indique les savoirs à transmettre et les observations à effectuer dans le domaine de l'environnement. Sur cette base, l'enseignant propose le projet Edutex que voici:

«Un élevage: la souris

Buts:

Permettre une observation de la vie d'un animal commun: locomotion, alimentation, comportement, reproduction, etc.

Motivations – intentions:

- La présence d'animaux en classe répond à un besoin affectif de l'enfant.
- Les élevages facilitent l'intégration de l'enfant à la vie d'un groupe et à la vie de la classe.
- Ils contribuent à rendre l'enfant responsable et l'habituent à un travail en équipe.
- Ils offrent un moyen de franchir une première étape dans l'information sexuelle.
- Ils permettent la mise en place de concepts fondamentaux (concept de vie, concepts de temps et d'espace)
- Ils constituent une motivation idéale pour l'expression et la communication sous toutes leurs formes, et un support pour la créativité.

Activités Edutex proposées:

- échange d'informations, comparaisons, etc.
- correspondance libre par la BAL (élève-élève, groupe-groupe, etc.).
- comptes rendus des différents travaux/observations/expérimentations, etc.
- création d'un petit journal par classe
- articles pour le journal Edutex

A choix ou autres propositions:

- création d'un conte collectif mettant en scène une famille souris
- création d'une bande dessinée avec cette même famille souris
- etc.

Pour les maîtres:

- échange de documents didactiques, d'expériences personnelles, propositions d'idées, etc.»

2. Animation

Contrairement aux autres activités du réseau, les possibilités d'observation étaient fortement réduites. La visibilité des activités par des observateurs extérieurs a fait défaut en raison du choix du dispositif technique, les BAL's individuelles et le FAX. Le matériau de ce chapitre provient d'un entretien avec l'enseignant initiateur, d'un journal de bord rédigé par les élèves, du journal mensuel Edutex et de l'entretien final.

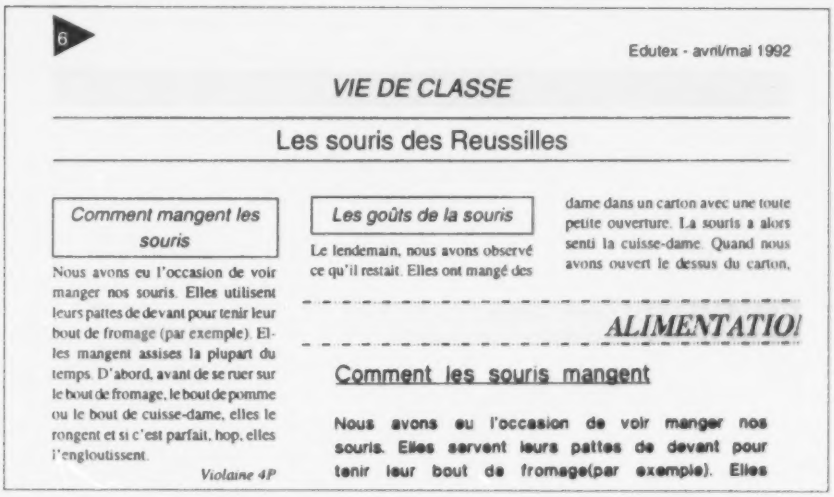
Une semaine après la lettre-circulaire proposant cette activité, deux classes accueillent deux à trois souris, les installent dans une cage et commencent leurs observations. L'événement est annoncé par FAX aux autres classes du réseau. Chaque enfant tient un journal dans lequel il note ses observations. Sept jours plus tard, également par ce moyen de communication, les premières observations relatives à l'accueil des animaux commencent à circuler entre les deux classes. Les observations servent également à la rédaction des comptes rendus. Les textes, en papier-crayon, sont corrigés par le maître qui les saisit à l'ordinateur. Ils sont transmis à l'autre classe et publiés dans l'édition avril/mai du journal mensuel Edutex. Ils portent sur les expériences au sujet des comportements et du mode de vie des rongeurs. En parallèle, les classes se transmettent des fiches du type lacunaire portant soit sur des questions-réponses, soit sur un exercice d'attribution dessins-textes.

A cet égard, il est intéressant de noter une forme d'exercice d'expression orale qui consiste à compléter un dessin. D'abord, au sein de la classe, les élèves reçoivent une feuille avec quelques dessins incomplets et une autre avec les éléments manquants du dessin. Par le jeu «question-réponse» les élèves cherchent à placer leurs éléments absents. L'activité est enregistrée pour une évaluation ultérieure, selon une grille d'évaluation préétablie. Après avoir joué en classe, les enfants créent les règles du jeu pour les proposer aux autres classes du réseau. Les images passent par FAX et les questions-réponses par BAL.

Pendant ce temps, les activités en classe et dans la messagerie continuent. En mathématique, les exercices sont également ramenés au thème général. Après un mois, dans le but de réactiver l'intérêt, les deux classes se lancent dans la rédaction de trois contes continus. Les élèves

reçoivent la consigne de personnaliser les souris qui sont comparées à Mickey. Le conte ne comprend que quatre épisodes. Puisque les enfants sont fortement attachés à leur productions, le choix des trois versions définitives est toujours laissé à l'autre classe.

3. Exemples de production



6

Edutex - avril/mai 1992

VIE DE CLASSE

Les souris des Reussilles

Comment mangent les souris

Nous avons eu l'occasion de voir manger nos souris. Elles utilisent leurs pattes de devant pour tenir leur bout de fromage (par exemple). Elles mangent assises la plupart du temps. D'abord, avant de se ruer sur le bout de fromage, le bout de pomme ou le bout de cuisse-dame, elles le rongent et si c'est parfait, hop, elles l'engloutissent.

Violaine 4P

Les goûts de la souris

Le lendemain, nous avons observé ce qu'il restait. Elles ont mangé des

dame dans un carton avec une toute petite ouverture. La souris a alors senti la cuisse-dame. Quand nous avons ouvert le dessus du carton,

ALIMENTATIO

Comment les souris mangent

Nous avons eu l'occasion de voir manger nos souris. Elles servent leurs pattes de devant pour tenir leur bout de fromage(par exemple). Elles

Figure 40: En haut et à gauche: extrait de l'article publié dans le mensuel « Edutex »; en bas à droite: le même texte sous forme de protocole d'observation.

4. Analyse et critique de l'activité

La préparation soigneuse, intégrant les expériences de la première année télématique, a certainement contribué à la réussite manifeste de ce projet. Les descriptions des résultats obtenus étaient convaincantes et aucun participant ne s'est prononcé négativement lors de l'entretien final.

Et pourtant, un certain nombre de points méritent un approfondissement. Au niveau technique, par exemple, on peut se demander si le choix des moyens de transmission a permis d'exploiter les possibilités qu'offre un réseau. Certes, ce choix était dicté par la difficulté qu'éprouvent les enfants les plus jeunes devant la technicité de l'outil. Les échanges par FAX ou par BAL individuels favorisent des communications non réticulaires, qui privent les autres utilisateurs de suivre les travaux. On se rend compte également que certains FAX sont fréquemment dactylographiés par les maîtres eux-mêmes. L'usage d'un panneau d'affichage aurait peut-être été nécessaire. Dans une certaine mesure, le journal a toutefois permis d'informer les autres membres du réseau. Mais ne paraissant qu'une fois par mois, il n'était guère possible de présenter convenablement une activité dense et régulière, par ailleurs terminée lors de la publication.

L'activité « souris » s'est donc déroulée en aparté, ce qui, vu le petit nombre de participants engagés, aurait pu lui devenir fatal. En effet, seules deux classes ont uni leurs efforts dans cette entreprise. Le planning très serré est probablement responsable du manque de participation. Entre l'annonce du projet et le début des activités, les membres du réseau n'avaient qu'une semaine pour décider de leur engagement. La collaboration entre deux classes est plus délicate qu'avec plusieurs. A en juger au nombre de propositions poursuivies, on peut penser que, plus il y a de participants, plus grand est le nombre de propositions réalisées. De plus, lorsque les participants sont peu nombreux, le moindre contretemps peut conduire à l'abandon de l'activité. En s'isolant du regard des autres membres du réseau, les deux protagonistes se privent de la possibilité d'un apport spontané des classes restées en marge de l'activité.

Cette activité a permis de constater que la motivation que suscite la télématique « à finalité didactique » n'est de loin pas aussi porteuse que celle observée avec la messagerie. En d'autres termes, la consultation spontanée d'un panneau d'affichage n'intervient qu'à condition que l'enseignant stimule ses élèves en conséquence, soit par des exercices, soit en se servant des informations pour un autre travail. Ces techniques de travail ont d'ailleurs été développées avec « l'histoire continue » et le « conte ».

Le découpage en modules limités a probablement contribué à ce que les deux enseignants puissent trouver suffisamment de points convergents pour maintenir et renouveler leur collaboration. Il semble que ce découpage représente, pour maîtres et élèves, une façon convenable de gérer des projets débordant presque par définition le cadre-horaire de l'école. Pour les enseignants, il semble plus facile d'établir le lien entre un projet interdisciplinaire réduit et les exigences disciplinaires que prescrit le plan d'étude. Quant aux élèves, ils trouvent, dans une suite de petites unités, un mode de fonctionnement qui semble bien correspondre à leur capacité d'attention.

Quant aux productions des élèves, les avis sont unanimes et soulignent l'importance du progrès réalisé. « Le travail avec « les souris » montre l'amélioration de l'expression ... Avec les contes « souris », se sont développées une créativité et une productivité jamais rencontrées dans les classes précédentes. Lorsque les camarades du réseau ont envoyé trois débuts de conte ... les élèves se sont précipités dessus avec ferveur et joie. Même les élèves les plus faibles, un peu maladroits dans l'expression, se sont exprimés avec générosité pour créer des suites ... ». Ce témoignage est intéressant parce qu'il relativise l'avis des enseignants du secondaire sur la capacité des jeunes enfants à rédiger une histoire continue. Certes, les productions n'atteignent probablement pas le niveau des classes secondaires et demandent une animation soutenue de la part de l'enseignant. A ce sujet, une remarque de l'enseignant initiateur de cette activité atteste que l'entrée en matière à cet âge demeure difficile, mais donne des résultats inespérés.

Une dernière réflexion s'impose, concernant le rapport entre enseignants participant au réseau et leurs collègues. Il semble, en effet, qu'un projet télématique suscite l'intérêt des collègues enseignant hors réseau, mais guère plus. « Le journal a été une production intéressante pour les collègues (hors réseau); l'élevage de souris, en tout cas partiellement lié à la télématique, a également motivé cet intérêt ». Ce qui semble particulièrement séduisant dans l'application de la télématique dans un établissement scolaire, c'est de la considérer comme un « cheval de

Troie », c'est-à-dire une occasion d'expérimenter des méthodes pédagogiques différenciées, la pédagogie du projet ou une démarche interdisciplinaire.

Le mensuel Edutex

1. Origine et intention

S'il existe un domaine où la télématique a bouleversé les modes de travail, c'est dans le monde du journalisme. Il est vrai que le choix et la confection des articles se réalisent, de nos jours de plus en plus, à partir de dépêches des agences de presse, cette matière brute, cachée dans les banques de données, à l'intersection des connexions télématiques. D'où l'intérêt d'explorer, à une échelle restreinte, cette méthode de travail et d'examiner si elle pouvait également être utilisée pour la confection d'un journal scolaire. Pour cette raison, le thème du journalisme a été repris et proposé dans l'animation initiale destinée aux enseignants. En octobre 1991, l'idée a été reprise par une enseignante qui propose la création d'un journal VTX.

Le projet est initialement porté par trois classes du degré supérieur du primaire et une classe du niveau secondaire. Il prévoit deux phases de travail, la récolte des articles et la création d'un journal comportant les sept rubriques suivantes: les actualités mondiales, les actualités régionales, les pages sportives, les pages culturelles (ciné, livres, TV, etc.), la rubrique « Vivre », le feuilleton et la rubrique « Vie de classe ». Quant à la démarche, le projet propose, en quelques phrases succinctes, les étapes suivantes:

« 1) Constitution de sept groupes dans les classes.
Consultation de journaux.

2) Chaque mois, les classes engagées dans le projet rédigent une double page VTX par rubrique.

3) Les élèves utilisent la messagerie pour définir le champ de leur sujet dans chaque groupe. Evolution de la messagerie dans une démarche plus intéressante vers une réelle utilité.

4) Possibilité pour chaque classe d'éditer un journal en tout temps en récupérant les textes.

5) Diversité dans le genre de textes.

6) Possibilités pour les classes des plus petits degrés de participer à leur gré (en ne choisissant, par exemple, qu'une rubrique par mois).

7) Les articles restent en mémoire un mois, jusqu'au numéro suivant. Doit rester d'actualité, donc éphémère. »

2. Animation: mise en œuvre

Le contenu des chapitres suivants s'appuie sur des observations faites pendant les réunions des enseignants, lors des consultations du réseau ainsi que sur l'analyse des productions des classes. Le dépouillement des questionnaires finals a également contribué à compléter la description.

Le travail se réalise en deux étapes. Dans un premier temps, les classes se mettent à rédiger des textes et à alimenter la mini-banque de données du réseau. Les articles du futur mensuel sont stockés dans le panneau d'affichage des activités thématiques. Les classes ont utilisé, chaque mois, une nouvelle rubrique. Un des enseignants les a préparées en désignant des fiches par classe et par thème. De cette façon, il est possible de déterminer à l'avance l'ordre de l'emplacement des fiches. Ce classement est indispensable puisque le panneau d'affichage du service Edutex ne dispose pas de critères de recherche. En travaillant avec une suite continue de rubriques, exigeant de chacune un fonctionnement identique, les utilisateurs se sont heurtés à des problèmes de classement des fiches, faute d'un concept pour ce panneau. Celui-ci proposait une structure, formée alternativement de rubriques pour les textes définitifs, classées dans un ordre alphabétique, et de rubriques destinées aux commentaires, classées dans un ordre chronologique. Les difficultés ainsi provoquées ont nécessité une intervention dans la programmation par les concepteurs du service.

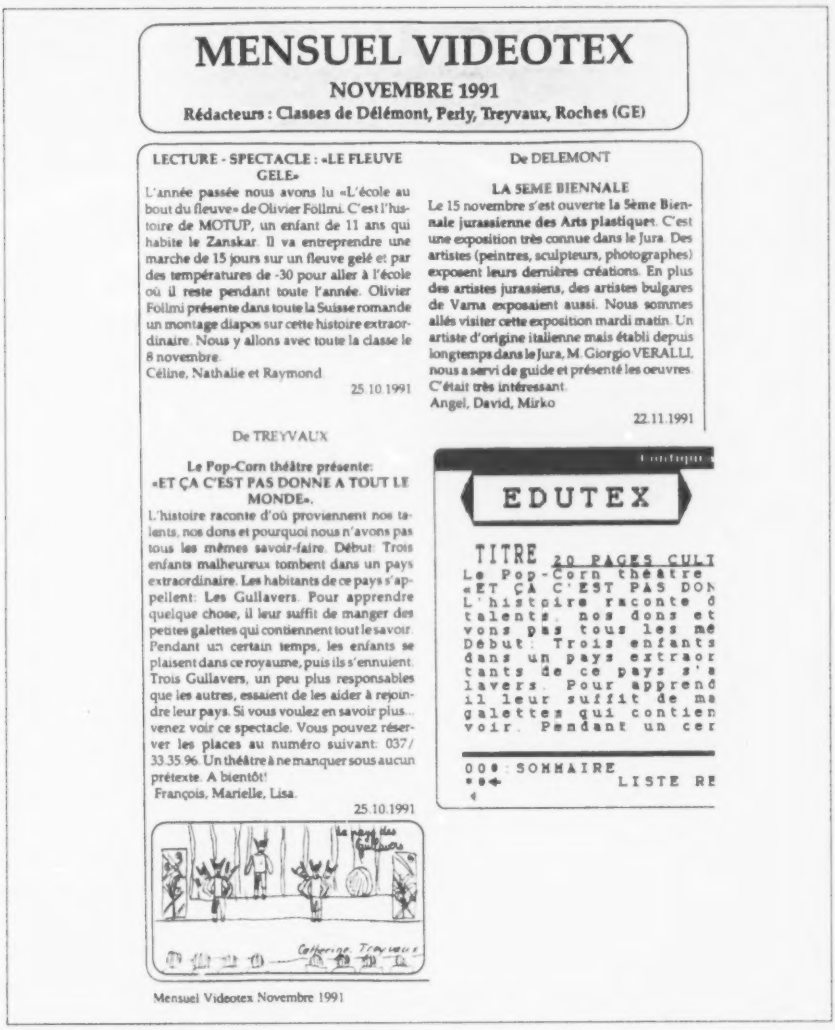
Le premier mois, les élèves se sont d'abord consultés, par le biais de la messagerie, pour connaître les responsables de chaque domaine. Ensuite, ils se sont mis à choisir leurs sujets et à rédiger les textes. Lorsqu'un thème était trop volumineux, il était divisé en plusieurs parties dont chacune constituera un article particulier. « Le travail de groupe se prête bien à la rédaction des articles du mensuel. Deux ou trois élèves produisent un texte en se corrigeant mutuellement », confie un enseignant. Chez un autre la phase de rédaction est suivie par un travail en classe: « Ensuite, il y a mise en commun et censure de tout le monde ... ». Les élèves sont soucieux de produire des textes impeccables et demandent des corrections. Elles sont multiformes et interviennent à des moments différents de la production. L'enseignant continue: « ...Après cette première phase, c'est le maître qui fait une première correction. Les élèves corrigent leurs fautes pendant la saisie. Ils ont également découvert qu'ils disposaient d'un correcteur orthographique. Finalement, il y a une correction définitive ». Un enseignant d'une classe du degré moyen du primaire a essayé, à son tour, de mobiliser les compétences de certains élèves. « Les élèves sont solidaires du point de vue de la correction de textes. Certains élèves sont des aides qui peuvent être appelés par ceux qui le demandent ». Les élèves signent leurs textes et les placent dans la fiche qui leur est destinée.

D'autres formes de travail ont été rapportées, notamment par des classes qui ont rejoint l'activité plus tard. Dans un cas, le journal est utilisé pour publier les comptes rendus des groupes d'élèves. Soit le groupe partage la rédaction, soit un élève résume le travail de groupe (article « la fromagerie »). La technique de l'interview a été utilisée certaines fois. Les élèves quittent la salle de classe pour atteindre les personnages dans leur milieu (article « le Mont Blanc en baskets »). L'édition d'un texte comprenant manchette, résumé des faits, commentaire-article du journaliste et illustration a également eu lieu (article « Le carnaval dans le Jura »). Plusieurs classes se sont lancées également dans la rédaction d'un feuilleton, mais ce n'est que dans une seule d'entre elles qu'on aperçoit clairement la technique de l'histoire continue, appliquée au groupe-classe.

La deuxième étape consiste à éditer un mensuel. D'un commun accord, les classes s'en sont chargées à tour de rôle. Les élèves regroupent les textes selon les rubriques, créent et choisissent les illustrations et rédigent éventuellement un éditorial. Nous ne disposons pas d'autres indications, si ce n'est l'aveu de plusieurs enseignants de devoir réaliser seuls la mise en page finale du journal. A cet égard, un enseignant rapporte avoir « préparé des propositions de

maquettes de pages qu'il a soumises à ses élèves. Les élèves ont choisi un modèle, mais n'ont pas été capables d'effectuer la mise en page eux-mêmes ». Une fois le journal confectionné, la classe éditrice tire des copies qu'elle expédie aux autres classes, membres du réseau.

3. Exemples de production



MENSUEL VIDEOTEX

NOVEMBRE 1991

Rédacteurs : Classes de Délémont, Perly, Treyvaux, Roches (GE)

LECTURE - SPECTACLE : «LE FLEUVE GELE»

L'année passée nous avons lu «L'école au bout du fleuve» de Olivier Follmi. C'est l'histoire de MOTUP, un enfant de 11 ans qui habite le Zanskar. Il va entreprendre une marche de 15 jours sur un fleuve gelé et par des températures de -30 pour aller à l'école où il reste pendant toute l'année. Olivier Follmi présente dans toute la Suisse romande un montage diapos sur cette histoire extraordinaire. Nous y allons avec toute la classe le 8 novembre.

Céline, Nathalie et Raymond

25.10.1991

De TREYVAUX

Le Pop-Corn théâtre présente: «ET ÇA C'EST PAS DONNE A TOUT LE MONDE».

L'histoire raconte d'où proviennent nos talents, nos dons et pourquoi nous n'avons pas tous les mêmes savoir-faire. Début: Trois enfants malheureux tombent dans un pays extraordinaire. Les habitants de ce pays s'appellent: Les Gullavers. Pour apprendre quelque chose, il leur suffit de manger des petites galettes qui contiennent tout le savoir. Pendant un certain temps, les enfants se plaisent dans ce royaume, puis ils s'ennuient. Trois Gullavers, un peu plus responsables que les autres, essaient de les aider à rejoindre leur pays. Si vous voulez en savoir plus... venez voir ce spectacle. Vous pouvez réserver les places au numéro suivant: 037/ 33.35.96. Un théâtre à ne manquer sous aucun prétexte. A bientôt!

François, Marielle, Lisa.

25.10.1991

De DELEMONT

LA SEME BIENNALE

Le 15 novembre s'est ouverte la 5ème Biennale jurassienne des Arts plastiques. C'est une exposition très connue dans le Jura. Des artistes (peintres, sculpteurs, photographes) exposent leurs dernières créations. En plus des artistes jurassiens, des artistes bulgares de Varna exposaient aussi. Nous sommes allés visiter cette exposition mardi matin. Un artiste d'origine italienne mais établi depuis longtemps dans le Jura, M. Giorgio VERALLI, nous a servi de guide et présenté les oeuvres. C'était très intéressant.

Angel, David, Mirko

22.11.1991

EDUTEX

TITRE 20 PAGES CULT
Le Pop-Corn théâtre
«ET ÇA C'EST PAS DON
L'histoire raconte d
talents, nos dons et
vons pas tous les mê
Début: Trois enfants
dans un pays extraor
tants de ce pays s'a
laver. Pour apprend
il leur suffit de ma
galettes qui contien
voir. Pendant un cer

000: SOMMAIRE
*0◆ LISTE RE

Mensuel Videotex Novembre 1991

Figure 41 : En haut et à gauche : première page de l'édition novembre 1991 du mensuel « Edutex »; à droite : l'article « Pop-Corn » dans sa version « réseau ».

BEST COPY AVAILABLE

4. Analyse et critique de l'activité

Le projet est initialement porté par trois classes primaires du niveau 5-6 et une classe du niveau secondaire. Les classes participent assez régulièrement au projet, mais aucune classe ne suit le cycle dans son entier. Deux classes interrompent de façon aléatoire pendant un mois, tandis que deux autres abandonnent quatre éditions plus tard. Après deux mois d'activité, c'est une classe du degré 4 du primaire qui commence à produire et ne cessera plus pendant le reste du cycle. Un mois plus tard, c'est le tour d'une classe à degrés multiples (niveau 5-9). Quatre classes du degré moyen du primaire et une classe secondaire de langue étrangère participent occasionnellement à la rédaction des trois derniers numéros.

D'abord on voit se profiler deux catégories d'utilisateurs. Les premiers, essentiellement les initiateurs du projet, le conçoivent comme une activité spécifique, demandant un investissement particulier. Conformément au plan de travail initialement arrêté, la majorité des articles sont rédigés par des groupes d'élèves. Les classes du deuxième groupe participent plus occasionnellement ; ils n'en font pas une activité en soi, mais en profitent lorsque leur programme les amène à des productions écrites, dignes d'être publiées. Dans cette catégorie, on observe un plus grand nombre d'articles individuels. Il atteint parfois plus de la moitié des textes publiés. Le deuxième groupe de rédacteurs comprend essentiellement des classes du degré moyen du primaire et une classe secondaire de langue étrangère. On pourrait les appeler les « retardataires » par rapport au projet initial. Leur entrée en matière est graduelle. Lors des deux derniers numéros, ils fournissent les deux tiers des articles. Assurant ainsi la relève, ils modifient de fait le projet initial et imposent un nouvel usage. Ils interviennent quatre à cinq mois après le début du projet, au moment où la participation des classes du premier groupe décline. Sans cette relève, le projet aurait vraisemblablement périclité. Cette observation semble indiquer que la durée de vie d'un projet est limitée, lorsque celui-ci est essentiellement centré sur l'outil. S'il se trouve dans un réseau suffisamment grand, il peut être repris par les autres utilisateurs intéressés.

Dans un réseau scolaire, le volume des échanges est fonction du nombre de classes engagées. En travaillant avec un nombre élevé de classes, on admet en effet implicitement qu'un plus grand nombre d'articles soient édités. Le travail rédactionnel initialement prévu proposait la « possibilité pour chaque classe d'éditer un journal en tout temps en récupérant les textes ». Or, l'édition d'un seul journal a semblé plus appropriée compte tenu du nombre restreint de participants. Ils ne peuvent pas produire suffisamment et ne se trouvent donc pas en situation d'agence de presse. Par conséquent, les élèves ne peuvent être amenés ni à explorer la signification d'un choix rédactionnel, ni à confectionner leur propre journal de classe. En choisissant de l'éditer à tour de rôle, les enseignants arrivent en outre à limiter la surcharge que représente ce travail. Leur démarche semble tout à fait logique. Elle se trouve cependant en contradiction avec le principe d'une télématique, outil pour l'élève. Au lieu de s'interroger sur la démarche méthodologique appropriée à un atelier d'impression télématique, les enseignants se sont en effet appropriés le travail de mise en page. Un maître, par exemple, sollicite même un animateur informatique cantonal afin de pouvoir profiter d'outils aussi perfectionnés que les logiciels de

PAO (publication assistée par ordinateur) dont il ne maîtrise pas les commandes. En même temps, les enseignants découvrent l'effet publicitaire de leur travail qu'ils exploitent activement avec les éditoriaux et certains articles rédigés ou complétés par eux-mêmes et signés par «la Rédaction» ou «la classe de...». Les numéros du journal sont diffusés largement, entre autres aux PTT, aux administrations scolaires, aux Conseils d'Etats et même au Président de la Confédération (cf. éditorial du mensuel Edutex N° 4). L'exemple le plus flagrant de cet engagement de l'enseignant est certainement donné par le dernier numéro du mensuel où les élèves de la classe de l'enseignant-éditeur n'écrivent aucun article.

Ces éléments font donc apparaître un lien inversement proportionnel entre la technicité d'un système et son utilisation pédagogique. Il pourrait se définir de la manière suivante: un environnement à haute technicité, pour justifier les coûts d'investissement et de fonctionnement, engendre parmi les utilisateurs-enseignants une démarche qui tend vers l'amélioration formelle de leurs productions. Elle se réalise au détriment de la participation active des élèves dont le travail est fait de lenteurs et d'imperfections. Cette opposition entre fascination technique et mandat pédagogique conduit les enseignants à une situation paradoxale qui accentue encore ce déséquilibre. Plus un enseignant se laisse impressionner par les possibilités formelles des outils qu'il utilise, plus il est tenté d'empêcher les élèves à y participer activement. Mais, comme ces outils sont en principe destinés aux élèves, il les fait participer en amont et se réserve le traitement final de leurs productions. Or, plus il se charge lui-même de mettre en forme les productions, plus il exige des outils performants, et moins il assume son mandat pédagogique. Il faut cependant se demander si cette relation se limite au cas du «mensuel» ou si elle est généralisable à d'autres situations télématiques et à d'autres enseignants que ceux concernés par cette application. Nous y reviendrons dans l'analyse globale du projet.

La réorientation du travail est la conséquence de la participation spontanée d'autres classes du réseau qui se réservent explicitement la liberté de participer ou non aux activités. «Le journal est une grosse activité mais qui peut se traiter en petites tranches. Quand on participe tous globalement à un journal, c'est bien.» La dernière édition du journal, par exemple, se réalise selon ce principe. La participation des classes d'origine diminue, passant de 30 articles à la troisième édition, à 14, dont une production d'enseignant, à la dernière édition. En revanche, les huit classes restantes fournissent ensemble 23 articles au début et 38 articles sur 12 pages à la fin de l'expérience, ce qui double pratiquement le volume de la première édition. Animées par le souci d'informer et de partager, les classes injectent toute production d'élève digne d'intérêt dans le réseau. Le changement s'opère progressivement au niveau des rubriques du journal. Des catégories telles que «le monde», «la région» ou «la culture» se maintiennent mal. Les quelques articles y figurant proviennent essentiellement des classes appartenant au groupe d'origine. D'autres rubriques, telles que «vivre/jeux» et surtout «en classe» sont davantage prisées par le deuxième groupe et s'imposent nettement par rapport à l'ensemble du journal. D'un mensuel classique sur papier, les élèves passent à des échanges sur les activités en classe. Ces échanges ne nécessitent plus vraiment une copie papier et pourraient se gérer par les rubriques du réseau, à condition que suffisamment de classes soient engagées et que les échanges restent visibles aux autres. A partir de cette banque de données, une ou plusieurs

classes pourraient rédiger leur journal. On se trouverait alors en présence de rubriques spécialisées qui pourraient alors transformer la banque de données en lieu de communication. A cet égard, trois productions d'articles sont intéressantes puisqu'elles réintroduisent l'élément communicatif. Le premier texte est un compte rendu d'élève qui résume la tâche posée par le maître. L'étape suivante consiste à adresser la question aux autres classes du réseau afin d'obtenir de l'aide, ou du moins un échange thématique. L'autre exemple est une demande, genre petites annonces, qui paraissent sur papier et non sur réseau. Le troisième article concerne un tac au tac entre un maître et les élèves d'une autre classe, texte repris et transformé en article humoristique.

L'activité « mensuel » illustre bien à quel point un projet télématique peut être sujet à des changements importants en cours de réalisation. En l'occurrence, on peut distinguer deux phases et repérer des indices textuels qui permettent d'en supposer d'autres encore. Ce qui surprend, c'est le décalage entre les représentations des usages et les usages eux-mêmes. Ceci nous paraît être l'expression d'une difficulté des utilisateurs à s'adapter à l'évolution rapide de l'objet de travail. Pour le mettre en évidence, voici, en style télégraphique, le déroulement du projet « mensuel ». Il part d'un concept qui cherche clairement à intégrer des éléments télématiques. Ainsi, on trouve des éléments tels que consultation par messagerie ou retrait d'informations pour création du journal. Toutefois, le nombre limité de classes impose un usage communicatif du réseau qui privilégie la fonction de transmission d'information au détriment de la fonction relais d'information. Les participants se résignent à l'édition d'un seul journal qui, par contre, devient l'élément-clé qui stimule d'autres classes à participer. L'enthousiasme des classes initiatrices s'épuise en même temps que d'autres classes rejoignent le projet. La participation des derniers met en jeu une autre démarche qui modifie à nouveau l'option communicative de base. Elle n'arrive cependant pas à imposer son point de vue au premier groupe qui songe à changer de média.

Les enseignants se trouvent confrontés à deux options communicatives concurrentielles correspondant à des représentations différentes du support technique. Dans un cas, un seul enseignant se charge de l'édition sur papier dont les classes lui livrent les articles. On se trouve en présence d'un schéma classique de communication entre deux interlocuteurs dans une relation exclusive. Ruelland (1988a) parle de communication point à point. Dès lors, c'est la qualité et la rapidité de la transmission qui sont privilégiées par les utilisateurs. Or, le VTX répond mal à ces exigences puisque, par son panneau d'affichage, il renonce à cette exclusivité en faveur du caractère réticulaire de la communication. Afin de pouvoir rendre visible les productions, il impose la contrainte d'un format intermédiaire indispensable pour l'affichage des articles. Cette étape supplémentaire ralentit considérablement les vitesses de transmission ; il suffit d'examiner l'image qu'en donne un enseignant. « J'ai l'impression qu'on est là avec des patates, on les passe dans un passe-frite, il sort des frites de l'autre côté, et puis il y a l'autre qui fait entrer des frites dans le passe-frite et qui est en train de reconstituer les patates de l'autre côté, alors que ce serait plus facile de passer les patates directement. Il serait donc justifié de chercher un système plus performant permettant la transmission rapide de fichiers « textes et images ». Seulement, en accélérant les échanges, on perd un élément essentiel qui est la mise en commun d'informations. On se trouve bel et bien dans l'opposition « passage par le relais réseau » contre « rapidité de transmission ». L'analyse du

contenu et de la provenance des articles fait clairement ressortir, vers la fin de l'expérience, une démarche plus participative qui demande alors un support technique qui fonctionne comme relais entre les interlocuteurs. Dès lors, ce sont des questions de classement qui gagnent en importance. Le réseau devient un centre de ressources par rapport auquel les utilisateurs peuvent se situer. Si les rubriques s'organisaient en fonction de thèmes plutôt que de mois, le réseau pourrait même devenir un journal électronique virtuel que les élèves, en fonction de leurs intérêts, actualiseraient en une publication d'un journal sur papier.

A propos de la gestion de la classe en rapport avec le plan d'études et les apprentissages, voici quelques éléments de réflexion sur la base des remarques des enseignants et de l'analyse des productions. Un certain nombre de commentaires indiquent que l'activité « mensuel » s'insère bien dans le contexte scolaire. Tout comme la messagerie, elle motive considérablement les élèves et leur donne le sentiment de ne pas travailler. Leurs productions augmentent avec le temps. A cet égard, l'exemple d'une classe du degré 4 du primaire est remarquable. En quatre mois, elle passe de trois contributions individuelles à neuf. Parfois les activités d'une classe stimulent les autres. L'analyse des articles montre plusieurs reprises d'un même thème. Leur caractère multidisciplinaire permet aux maîtres du secondaire de participer à la création du mensuel, même si le français n'est pas leur discipline. « Cette activité multidisciplinaire dépasse le français ce qui me permet de participer. Elle pousse les enfants à sortir, voir la vie à l'extérieur de l'école. » Pour un enseignant d'une classe du degré supérieur du primaire, le travail en groupes de rédaction favorise une démarche pédagogique de plus en plus différenciée. « Au début, c'était un moyen collectif pour l'apprentissage du système, et peu à peu, c'est devenu un outil pour le travail autonome des élèves qui, lorsqu'ils travaillent par exemple pour le journal, n'ont pas l'impression de travailler, alors qu'ils deviennent beaucoup plus productifs. » Ce gain de productivité semble avoir des répercussions directes sur la qualité des textes. De façon unanime, les enseignants affirment que les élèves soignent l'orthographe de leurs productions, ce qui n'était que peu le cas avec la messagerie. D'aucuns rapportent même ne plus trouver de fautes. Selon leurs dires, les élèves sont conscients d'écrire pour être lus même si, de leur côté, ils ne pratiquent que peu la consultation spontanée des rubriques du mensuel. « Les élèves ont beaucoup gagné au niveau de la cohérence argumentative » pense un enseignant d'une classe du degré supérieur du primaire. Plusieurs maîtres du même niveau se sont posé la question du transfert des acquis obtenus en « écriture télématique ». Ils admettent que le passage ne se réalise pas automatiquement et tiennent pour responsable le décalage avec certaines formes trop scolaires d'expression écrite ou d'évaluation. « Ce n'est pas en faisant des dictées qu'ils (les élèves) apprennent à écrire », disent-ils. D'autres, du même niveau, estiment au contraire que le transfert réussit souvent lorsque la sélection est en jeu. Ils donnent comme exemples des élèves qui, fortement engagés, avaient bien réussi l'examen de passage à l'école secondaire. Les avis restent donc partagés. Un maître relate par exemple une bonne réussite dans les dictées. Tandis qu'un autre constate pratiquement autant de fautes dans les épreuves, les comptes rendus ou les dictées. A l'état actuel des travaux, il est difficile de se faire une image cohérente des transferts télématiques. Plusieurs facteurs, tels que le niveau de l'élève, les méthodes de travail préalablement acquises en classe, la relation au langage du maître, la motivation, l'incidence du travail de groupe ou la forme et le contenu des exercices et épreuves, interviennent et compliquent la mesure de cette relation qu'il serait intéressant d'approfondir dans des recherches supplémentaires.

4

Téléopinion

1. Origine et intention

Explorer en direct, par un forum télématique, le travail d'une classe virtuelle, tel était le défi que s'était lancé le réseau minitel du CARFI à Versailles avec son projet « La littérature en voyage » (Dieudonné, 1989). Cette réalisation a été présentée en décembre 1991 lors de la journée du bureau de l'IRDP, consacrée à Edutex. Elle montrait une application où l'outil télématique a permis de rapprocher l'école du monde culturel, économique et scientifique. D'où l'intérêt particulier que portait la direction du projet Edutex à ce genre d'activité. Déjà à la suite de l'activité « histoire continue », par exemple, survient l'idée d'une collaboration avec un écrivain romand, soit par un forum soit par l'écriture d'une histoire partagée. Malheureusement, les contacts manquant, cette idée ne s'est pas réalisée et l'échange avec le monde extrascolaire s'est restreint à la petite lucarne qu'a ouvert « la vache qui lit ». Quant au forum, ce n'est qu'en janvier que l'idée circule parmi les enseignants pour mieux accueillir les collègues transfrontaliers. Le projet est abandonné pour des raisons techniques de transmission entre la France et la Suisse. Cette idée refait surface avec le projet « Téléopinion » proposé par une enseignante du niveau primaire 5/6. Cette activité pourrait être qualifiée de forum « en différé ». Forum parce qu'on est en présence d'un échange structuré portant sur un thème précis et « en différé » parce que les étapes de la communication sont étalées sur deux semaines.

Après les premiers échanges, le projet est structuré comme suit :

« TÉLÉOPINION
PROPOSITION DE PROJET PÉDAGOGIQUE
UTILISANT LA TÉLÉMATIQUE

Buts :
- éveiller le sens critique des enfants face à une émission de télévision,
- encourager les enfants à formuler leur opinion, à défendre leur point de vue, tout en tenant compte de l'avis des autres,
- confronter leur opinion à celle des autres,
- la syntaxe et l'orthographe seront particulièrement soignées.

Moyens :
- vidéotex
- télévision et éventuellement vidéo

Démarche :

1. Présentation du projet. Les classes participantes sont déjà en correspondance par la messagerie. Le projet leur est présenté par leurs enseignants respectifs. Par le biais des boîtes aux lettres « classe », chaque classe propose une émission de son choix pour le projet.
2. Choix de l'émission (par les enseignants lors d'une conférence par téléphone ...)

179

3. Thèmes de réflexion. Les profs et les élèves formulent des questions et des avis sur l'émission choisie.
4. Visionnage. L'émission est regardée (dans un délai à respecter).
5. Introduction des opinions sur vidéotex. Les élèves écrivent leur opinion sur vidéotex dans une boîte aux lettres «Téléopinion» ouverte pour cette occasion (niveau boîtes aux lettres prof, puisqu'il y a de la place). Ils disposent d'une semaine pour le faire.
6. Lecture de l'opinion des autres. Par le fax de l'IRDP, les classes reçoivent le code de la boîte aux lettres «Téléopinion», le même jour. Ils peuvent alors prendre connaissance de l'opinion des autres. Chaque enseignant est libre d'en faire l'exploitation qui lui semble judicieuse (statistiques, classification, affichage, etc). Cela pendant deux semaines.
7. Un texte de consensus par classe. Chaque classe doit arriver à un texte de consensus et l'afficher sur vidéotex (dans un espace à déterminer...).»

2. Animation: mise en œuvre

L'activité intervient dans la phase finale de l'observation qui était entièrement consacrée à ce moment aux entretiens avec les enseignants. Par manque de temps, il était difficile de suivre convenablement ce projet. C'est sur la base du projet initial, des messages FAX adressés aux enseignants participants, des feuilles de travail d'une classe primaire du degré moyen ainsi que des textes de synthèse envoyés à tous les participants du réseau qu'une description très lacunaire a été tentée.

Comme support télématique, les classes ont choisi une BAL inutilisée dans l'arborescence de classe. Chaque classe a obtenu un code permettant de marquer ses productions. L'utilisation des BALs ne correspondait pas à la logique du service qui sépare la messagerie des activités thématiques. Elle permet, par contre, de contrôler l'accès par des mots-clés et de garder invisibles les participations des autres classes avant les échéances prévues par le projet. Le déroulement des activités semble avoir été fidèle au projet initial. Peu de temps après la présentation du projet, l'initiatrice propose l'émission «vol bivouac» dont elle connaît le protagoniste, Didier Favre. Cette coïncidence a permis, du moins pendant un certain temps, d'envisager une ébauche d'ouverture sur le monde extrascolaire dans la mesure où le héros de l'émission pouvait répondre, par FAX interposé, aux questions des élèves. D'après les textes de synthèse, ce sont une classe du degré 3 et 4 du primaire, quatre classes du degré 5 et 6 du primaire et trois classes du niveau secondaire qui ont participé au projet tout au long de son déroulement. Nous ne savons rien du travail qui s'est réalisé dans les classes du niveau cinq et supérieur. La remarque d'un enseignant du niveau secondaire laisse supposer que ce type d'exercice est difficile pour des élèves d'une autre langue maternelle. «Schwierig sind für Schüler mit Französisch als Fremdsprache Aktivitäten wie «Téléopinion» ... am wenigsten sahen sie den Nutzen einer Aktivität wie «Téléopinion». Une classe du degré moyen du primaire nous a remis les préparations d'une stagiaire travaillant sur ce projet. Il s'agit d'un canevas de visionnement, sous forme de questionnaire évaluatif dont le but était de sensibiliser les élèves aux différents

aspects du film. Les réponses des enfants, sous forme de notes de un à six, ont d'ailleurs permis de rédiger le texte de synthèse. On trouve ensuite une série d'exercices vérifiant la compréhension de l'émission et une liste de questions à l'attention de l'acteur principal de l'édition.

Le contenu des textes de synthèse est très varié. Les classes du degré supérieur du primaire, à l'exception de Courtedoux et Delémont, alignent différents paragraphes écrits par un ou plusieurs élèves. Les classes du secondaire optent davantage pour un texte commun et parviennent même à une véritable synthèse comprenant l'analyse du film, c'est-à-dire les séquences, les images fortes, la musique et l'émotion des spectateurs.

3. Exemples de production

TELEOPINION **VOL BIVOUAV 444**

trouvé amusant que le vélidéltiste range son instrument et que la musique continue. En plaçant la caméra sur l'aile delta, on ressent mieux les impressions du sportif. Le fait d'entrecouper l'interview par des séquences de vol rend le film plus vivant. La séquence de l'aigle et de l'aile delta est intéressante dans le sens qu'elle nous montre que pour voler et atterrir, l'homme a copié l'oiseau. La caméra a bien su traduire le vertige (ex. décolage avec plongeon dans le vide)

Quelques images intéressantes :
- la caméra derrière la chute d'eau
- la silhouette du joueur d'harmonica dans le brouillard
- le lever du soleil par saccades
- la disparition du vélidéltiste derrière un obstacle et sa réapparition un peu plus loin.

DELEMONT

Les images sont nettes et les couleurs sont bien rendues. Le son et la musique sont impeccables ; le genre de musique se marie parfaitement avec les images. A la fin du film cependant, la bande sonore devient un peu lassante.
Les décors sont simples et naturels : pas de pollution, beau, chaud. On irait bien y vivre ! Didier Favre dost déployer beaucoup de force physique pour porter son delta. Il doit posséder beaucoup de ressources morales pour réaliser ses exploits. En un mot, il faut utiliser ses jambes et sa tête !
Nous n'avons pas pu départager nos avis concernant la scène finale : le son de l'harmonica est en "playback", mais y a-t-il un truc(age au niveau des images ?

SION (CO ST-GUERIN)

C'est un très bel exploit sportif qui met en compétition l'homme et les forces de la nature, cette nature, si imprévisible, qui le contraint parfois à rebrousser chemin. Ce qui rend cet exploit vraiment beau, c'est qu'il n'est pas réalisé dans un but de gloire, mais qu'il est tout simplement l'aboutissement d'une passion pour le vol en aile delta. Combien de fois a-t-il dû recommencer pour réussir ? Combien d'accidents sans perdre espoir ? Mais quand on a une passion et beaucoup de patience, rien ne peut nous arrêter. Ces belles images et cette histoire racontée simplement par un homme sincère nous l'ont bien montré. En conclusion : la passion ne peut comme la foi déplacer les montagnes, mais elle parvient tout de même à nous les faire survoler. Les remarques concernant la pollution nous ont amusées. Elles relèvent d'une écologie hystérique. Les vaches de nos montagnes sont belles et intelligentes, pourquoi les critique-t-on ? D'où croyez-vous que nous viennent le lait et le fromage ? La lenteur suisse est toute relative. La première poule qui chante est celle qui a fait l'oeuf. Dans la manière dont M. Favre s'exprimait, on sentait de la chaleur, de la sincérité. La lenteur de son débit nous a fort bien convenu.

Nous sommes vraiment désolés. Nous aurions voulu envoyer nos opinions par FAX à toutes les classes secondaires. Mais nous avons eu de gros problèmes. Notre engin de malheur ne marchait pas comme nous le voulions. Désolés... et à bientôt !

Figure 42: Message fax résumant les réactions des élèves suite à l'activité « téléopinion ».

Les projets abandonnés

Il est difficile de distinguer avec exactitude les activités sporadiques des projets proprement dits. Deux enseignants du degré moyen du primaire, par exemple, ont à des moments différents, évoqué l'idée de lancer un échange de charades ou de blagues. Quelques textes de ce genre ont pu être observés dans la messagerie et le mensuel. Mais comme le confirme un enseignant « les charades n'ont pas produit les réponses nécessaires », et ne sont pas devenues des activités continues et abouties, tel que ce fut le cas avec « le personnage mystérieux » et « l'enquête sur les étrangers ». Pendant toute la durée de l'expérience, il y eut deux propositions que l'on pourrait attribuer à cette deuxième catégorie.

La première de celles-ci relève d'un travail sur la poésie. Il a été suggéré par un enseignant du niveau secondaire qui songeait à une démarche semblable à celle de l'histoire continue. Il souhaitait réaliser une activité en adéquation avec le plan d'étude. Malgré l'intérêt manifeste des enseignants, aucun ne se sentait prêt à la mettre en application. Cette proposition a donc été rapidement abandonnée. Cet exemple illustre la difficulté de certains participants à traduire une idée de travail en un projet pédagogique « télématisé » tenant compte et du déroulement des activités en classe et de la dimension communicative offerte par le réseau.

La deuxième proposition consistait en une tentative de la direction du projet visant à intensifier les échanges structurés français-allemand. En effet, le nombre très limité de participants et la difficulté de transposition, décrite plus haute, avait paralysé le travail du groupe des enseignants du secondaire, intéressés par cette problématique. Plusieurs réunions et deux visites y ont été consacrées, mais en vain. Les deux à trois maîtres concernés ne sont pas parvenus à développer la dynamique nécessaire à ce projet commun. Ceci s'est produit en dépit d'une analyse commune, d'ailleurs fort intéressante, des moyens d'enseignement utilisés pour l'allemand langue deux et pour le français langue deux. Elle a permis de faire ressortir certaines similitudes des contenus et de la progression linguistique. Des domaines tels que géographie, tourisme, histoire et social auraient certainement permis de soutenir la communication. Plusieurs propositions ont été avancées, notamment un travail de réactualisation de manuels où les élèves d'une classe transcrivent les thèmes de l'autre, ou bien approfondissent des textes des manuels grâce aux correspondants de l'autre classe.

LES FRÉQUENCES D'UTILISATION

En juin 1991, le concepteur du Service Edutex a développé un compteur des appels des utilisateurs. Sur la base de ces enregistrements un certain nombre de relevés ont pu être établis.

Relevé des appels hebdomadaires

Les statistiques fournies indiquent pour chaque jour le nombre d'appels, leur durée totale ainsi que la quantité et l'heure du plus grand nombre d'appels simultanés. (Les relevés des semaines 43/44, 48-52, 1, 2 et 9-14 sont incomplets ou manquent). A partir de juin 1992, les enregistrements deviennent plus détaillés. Ils tiennent compte des accès aux différentes parties du service, notamment la messagerie et le tableau d'affichage. L'importance de ces indications demeure cependant limitée, car elles portent sur une période peu représentative des activités, en fin d'expérience.

Le tableau 1: «appels par semaine» présente les accès journaliers à Edutex. Pendant la période comprise entre juin 1991 et juin 1992, aucune journée ne passe, vacances, week-ends et jours fériés compris, sans que le service Edutex ne soit utilisé. Exception faite des périodes de vacances, l'utilisation croît régulièrement pour atteindre son paroxysme dans la semaine 47 avec 727 appels par semaine. Dès janvier, l'utilisation du service diminue et se stabilise entre les semaines 8 et 23 autour de 300 appels hebdomadaires. A partir de mi-juin 1992, ce chiffre décroît semaine après semaine et atteint en pleines vacances d'été un minimum de 14 appels hebdomadaires.

La partie supérieure du tableau donne un aperçu des activités thématiques en cours. A part, peut-être, l'entreprise «conte», elles ne semblent pas modifier significativement le nombre d'appels enregistrés. Par conséquent, nous pensons qu'il est possible de les négliger et de considérer qu'ils couvrent la tendance générale des appels comme le reflet de l'activité messagerie seulement.

Les statistiques indiquent aussi les pointes d'appels maximales par journée. Les pointes inférieures à 3 ont été éliminées. Le tableau 2: «distribution des pointes d'appels simultanés par semaine et par heure d'appel» situe les moments les plus intenses le matin entre, 8h00 et 12h00 avec 107/187 pointes ce qui correspond à 57% des pointes d'appel. Viennent ensuite l'après-midi entre 13h00 et 16h00 avec 44/187 ou 23,5%, le soir de 16h00 à 24h00 avec 24/187 ou 13%, le matin avant 8h00 avec 7/187 ou 3,5% et midi entre 12h00 et 13h00 avec 5/187 pointes ou 2,5%. En d'autres termes, 80% des pointes de communication se sont déroulées pendant les heures d'école.

Pour la période comprise entre 8h00 et 12h00, nous avons classé les appels d'après les 5 tranches horaire correspondant au début et à la fin de la journée, le coeur des leçons et la grande récréation en milieu de matinée (cf. tableau 3). Nous espérions ainsi obtenir un regard plus précis sur l'intégration de l'activité télématique dans la vie scolaire. Nous partons de l'hypothèse qu'une télématique intégrée aux activités scolaires traditionnelles devrait conduire à des pointes d'appels pendant la première période, celle entre 9h45 et 10h29 ainsi qu'en fin de matinée. Or, pour l'ensemble des semaines, on constate une distribution qui place 70 pointes d'appels (37 + 33), soit 65,4%, pendant les leçons, 27 pointes, soit 25,2%, en milieu de la matinée (ce qui correspond à peu près à la grande récréation) et 10 pointes soit 9,3% en début ou

Tableau 1 : Appels par semaine. PREMIER DU MOIS VACANCES SANS INDICATIONS JOURNÉE DU BUREAU DE L'IRDP

histoire continue — conte — personnage mystérieux — coin math, la vache qui lit — journal VTX

	juin	juillet 1991			août				septembre					octobre				novembre				décembre		
semaine	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
lundi	56	35	12	16	6	12	12	23	22	61	46	66	54	81	88	82	47	129		95	113	113	100	
mardi	57	27	24	14	12	14	19	34	40	73	56	75	78	83	84	77	62	112	77	82	117	135	135	
mercredi	82	11	15	11	23	13	14	19	36	60	51	61	82	112	101	70	82	117	58	124	107	123	136	
jeudi	73	39	17	9	16	15	15	7	55	72	47	72	63	87	83	67	76		77	144	137	134	63	
vendredi	85	42	17	5	10	9	38	21	67	88	75	76	70	112	96	98	123		58	104	127	153	155	
samedi	36	9	8	7	10	16	15	9	42	24	22	27	34	49	40	39	29		25	36	40	47	49	
dimanche	14	4	9	4	6	16	7	9	33	17	8	25	19	23	28	23	26		28	29	15	22		
semaine	403	167	102	66	83	95	120	122	295	395	305	402	400	547	520	456	445	358	323	614	656	727	638	0
moyenne	58	24	15	9	12	14	17	17	42	56	44	57	57	78	74	65	64	119	54	88	94	104	106	

coin math, la vache qui lit — journal VTX — souris — téléopinion

	janvier 1992			février				mars		avril		mai						juin					juillet 1992						Total appels par jour
semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
lundi		55	76	83	76	69	69	57	55			33	25	21	69	59	53	52	56	48	8	60	25	18	7	9	3	1	2356
mardi		55	65	80	91	101	101	41	44			48	21	42	65	59	61	58	60	49	55	42	25	24	5	0	2	8	2699
mercredi	21	78	61	59	88	85	82	65	45		85	41	24	42	46	83	35	54	74	49	57	33	17	9	6	7	0	7	2761
jeudi	24		85	77	89	76	97	82	72		91	41	16	53	57	55	60	66	9	50	43	34	40	16	3	6	1	3	2614
vendredi	26	63	94	82	144	89	97	70	66		95	39	7	34	38	66	73	65	34	79	65	35	36	12	6	4	4	4	3056
samedi	20	8	20	17	25	21	37	5	9		18	7	11	12	16	14	13	17	6	5	8	12	7	9	2	2	2		936
dimanche	6	4	7	10	18	7	18	10			10	7	4	15	7	7	7	5	4	4	7	6	1	6	3	3	2		543
semaines	97	263	408	408	531	448	501	330	291	0	299	216	108	229	298	343	302	317	243	284	243	222	151	94	32	31	14	23	
moyenne	19	44	58	58	76	64	72	47	49		60	31	15	33	43	49	43	45	35	41	35	32	22	5	4	2	5	5	

Tableau 2: Distribution des pointes d'appels simultanés (3 et plus) par semaine et par heure d'appel.

	juin	juillet			août						septembre					octobre				novembre					décembre		
semaine	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49			
Avant 8h00	2																	1	1	1	1		1				
8h00-12h00	3	4							1	1	4	2	4	4	4	2	2	1	4	4	3	5	3				
12h00-13h00									2			3															
13h00-16h00			1				1	1		1			2	1		3	3	1			2	1	2				
Après 16h00	1						1	1	2	3	2	1	1	1	3	1						1					
sans indication:																		4	1				1	7			

	janvier				février				mars	avril			mai					juin					juillet 1992					Total pointes p.
semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	tranches d'heure
Avant 8h00																													7
8h00-12h00		1	2	4	5	4	4	2	3		3	1	1	3	3	3	2	4	3	4	1	2		1					107
12h00-13h00																													5
13h00-16h00		2	2	2		1	2	3	2						1	2	2			1	2	2	1						44
Après 16h00	2	1	1					1	1																				24
sans indication:	2	1							1	7	2																		187

Tableau 3: Nombre de pointes d'appels simultanés distribués par jour de semaine et par heure d'appel pour la période 8h00-12h00.

SELON STATISTIQUE ARCANTEL (3 APPELS ET PLUS)																		
période	SEMAINES 36-39 ET 45-48						SEMAINES 2-9						TOTAL SEMAINES 26-49, 1-9 ET 14-31					
heure	8h00-8h29	8h30-9h44	9h45-10h29	10h30-11h44	11h45-12h00	8h00-12h00	8h00-8h29	8h30-9h44	9h45-10h29	10h30-11h44	11h45-12h00	8h00-12h00	8h00-8h29	8h30-9h44	9h45-10h29	10h30-11h44	11h45-12h00	8h00-12h00
LUNDI	1	1	2	1		5			2			2	2	2	7	4		15
MARDI		3	1		1	5		1	4			5	1	5	10	5	1	22
MERCREDI	1	6		1		8		4		2		6	3	15	1	6		25
JEUDI		3		1		4		3	3			6		9	6	4	1	20
VENDREDI		2		1		3		2		2	1	5		6	3	8	1	18
SAMEDI				3	1	4										4	1	5
DIMANCHE																2		2
TOTAL	2	15	3	7	2	29	0	10	9	4	1	24	6	37	27	33	4	107
MOYENNE	1.00	3.00	1.50	1.40	1.00	4.83	0.00	2.50	3.00	2.00	1.00	4.80	2.00	7.40	5.40	4.71	1.00	15.29

BEST COPY AVAILABLE

en fin de journée. Nous pouvons donc, dans un premier temps, conclure à une intégration réussie. Toutefois, l'analyse de périodes plus restreintes de 8 semaines fait apparaître une image plus nuancée. Pendant les mois de septembre et novembre, la période la plus intensive, cette intégration est plus importante et atteint même 75,8% (15 et 7 pointes) contre 58,3% (10 et 4 pointes) pendant la période janvier-février. En revanche, les activités en milieu de matinée, pendant la grande récréation, évoluent dans le sens contraire et passent de 10,3% (3 pointes) à 37,5% (9 pointes). Cette observation nous incite à penser que, après une première phase d'activité intensive, la télématique soit est reléguée au deuxième plan, soit a perdu de son attrait initial.

Plusieurs enseignants se sont plaint avec insistance de la difficulté de gérer les interventions venant du réseau au début de la matinée. Cependant, l'examen des pointes d'appels, dans la première partie du matin, fait apparaître une activité très faible à ce moment de la journée. Il semble donc que les maîtres, après avoir rencontré cette difficulté, n'ont pas ou peu exploré l'utilisation de la télématique comme outil organisateur de la journée scolaire. Bien que l'accès au réseau ait pu infléchir le cours des leçons, il ne nous semble pas opportun de parler d'une réelle réorientation de la vie scolaire en fonction des activités télématiques.

Les tableaux 4 et 5 montrent la distribution des pointes d'appels par rapport aux jours de la semaine. La distribution du tableau synoptique (tableau 4) est plus ou moins homogène de lundi à vendredi. Le maximum des pointes se situe pour le matin entre mardi et jeudi (tableau 5) et pour l'après-midi le lundi, jeudi et vendredi. La distribution annuelle reste plus ou moins constante pour les deux périodes. Telle n'est pas le cas pour les pointes d'appels après 16h00, celles d'avant 8h00 et celles de la pause de midi qui cessent d'exister dans le deuxième semestre. La différence entre les deux semestres s'accentue davantage si l'on cumule les pointes avec 5 et plus d'appels simultanés (tableau 6). Ce sont les mois de septembre, d'octobre et de novembre qui totalisent le plus grand nombre.

La densité des appels conduisant à une pointe d'au moins 3 appels simultanés est représentée dans le tableau 7. La comparaison entre appels journaliers et pointes d'appels simultanés indique un seuil critique à partir duquel peuvent se développer des communications synchrones. Il se situe autour de 69,21 appels journaliers. Exception faite de 3 à 4 semaines en février/avril, cette moyenne est en baisse constante à partir de janvier 1992, en d'autres termes bien avant l'augmentation importante des coûts de communication intervenue en mai 1992. Elle n'est plus atteinte du tout pendant les trois derniers mois.

En divisant la durée totale des appels par le nombre d'appels, on obtient la durée moyenne d'un appel. Le tableau 8 montre qu'elle évolue en septembre jusqu'à 10 minutes pour se stabiliser autour de 6 minutes à partir de novembre. Nous interprétons cette tendance comme signe d'une maîtrise technique accrue des utilisateurs. Il est intéressant de noter que l'introduction, en fin d'expérience, de l'application hypercard, destinée, entre autres, à rendre plus efficace le processus de communication, ne parvient pas à diminuer significativement la durée moyenne des connexions.

Tableau 4: Distribution des pointes d'appels simultanés (3 appels et plus) - tableau synoptique. 1=avant 8h00 2=entre 8h00 et 12h00 3=entre 12h00 et 13h00 4=entre 13h00 et 16h00 5=après 16h00

	juin	juillet			août						septembre					octobre						novembre				décembre	
semaine	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
lundi	1	**2**	**4**						5	5	2	2	2	5	5	**4**	**2**	**2**		2	1	2	4	
mardi	2	**2**					**4**	**5**	5	5	5	5	2	2	2	**2**	**4**	**1**	1	1	2	2	2	
mercredi	2								3	5	2	2	2	2	2	**2**	**2**	**4**	2	2	2	2	2	
jeudi	1	**2**							2	4	2	3	4	2	5	**4**	**4**		2	2	4	2	4	
vendredi	2	**2**					**5**	**4**	3	2	2	3	4	4	2	**4**	**4**		2	2	2	4	1	
samedi	5											3	2	2	5						4	2	2	
dimanche													5		2	**5**			2			5		

	janvier				février				mars	avril				mai				juin				juillet 1992					Nombre de pointes
semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
lundi		5	4	4	2	4	2	4	4						4	4	2	2	2	2		2							32
mardi		4	5	2	2	2	2	5	2			**2**		**2**	2	2	4	2	2	2	2								36
mercredi	5	4	2	2	2	2	2	4	2		2		**2**		2	2			2	2	4	4							33
jeudi	5		2	2	2	2	4	2	2		2			**2**	2	2	4	2		2		4		2					33
vendredi		2	4	2	2	2	4	2	4		2			**2**		4	2	2		4	4	2	4						35
samedi				4			2	4	5																				12
dimanche																													5

Tableau 5: Moments des pointes d'appels simultanés entre 8h00 et 12h00.

	juin	juillet			août						septembre					octobre						novembre				décembre	
semaine	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
lundi		**8.18**									10.47	10.26	9.51				**10.30**	**9.54**		8.40		8.04		
mardi	8.14	**9.00**											10.22	11.45	11.16	**11.27**					8.38	8.45	9.30	
mercredi	9.28										9.00	8.56	8.51	10.33	9.02	**9.08**	**8.15**		8.22	8.31	8.21	9.07	8.48	
jeudi		**8.51**							11.56		8.47			8.59					9.07	9.39		11.21		
vendredi	10.13	**9.07**								10.45	11.12				10.57				10.10	9.13	9.44			
samedi													11.47	10.33								10.44	10.54	
dimanche															11.23				11.38					

	janvier				février				mars	avril				mai				juin				juillet 1992					Nombre de pointes
semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
lundi					9.52		10.13										10.20	10.37	10.31	9.16		10.17							15
mardi				10.27	10.14	10.09	10.15		9.35			**10.21**		**10.15**	10.20	10.34		11.08	11.12	10.17	10.24								22
mercredi			9.23	9.12	11.13	9.39	11.11		9.20		9.40		**11.01**		10.21	10.51			9.31	11.24									25
jeudi			10.22	9.57	9.43	9.53		9.42	9.15		11.21			**10.12**	10.51	9.49		9.42		10.18				10.54					20
vendredi		9.10		11.22	11.46	9.44		11.19			11.26			**11.18**			9.34	10.15				11.20							18
samedi							10.32																						5
dimanche																													2

BEST COPY AVAILABLE

Tableau 6: Nombre de pointes d'appels (5 et plus) distribuées par mois et par heure d'appel.

MOIS	avant 8.00	8.00-12.00	12.00-13.00	13.00-16.00	après 16.00	TOTAL
7.91		1				1
8.91				2		2
9.91		6	2	2	3	13
10.91	1	4		5	1	11
11.91	2	13		4		19
12.91						
1.92		5	1	2	1	9
2.92		4		2		7
3.92						
4.92		2				2
5.92		1		2		3
6.92		1				1
7.92						0

Mois sans informations.

Tableau 8: Durée moyenne des appels.

1991 – 92 mois	Appels	Durée	Durée moyenne	Remarques
6	1612	277.60	10.33	Semaine du 24.6 au 30.6 * 4
7	457	48.33	6.35	
8	971	138.56	8.56	
9	1759	278.71	9.51	
10	2035	301.12	8.88	
11	2746	308.53	6.74	
12	2205	244.46	6.65	Moyenne mois 11 et mois 1
1	1664	180.38	6.50	
2	1593	176.81	6.66	
3	1341	137.32	6.14	Moyenne mois 2 et mois 4
4	1089	91.83	5.39	
5	1266	112.83	5.35	
6	942	83.40	5.31	
7	152	7.53	2.97	

Enregistrement des messages utilisateurs

Pendant la période de mars 1991 à février 1992, en moyenne deux enregistrements ont été effectues chaque semaine. Le corpus ainsi constitué a été analysé en fonction des provenances des messages. Seuls les mois de septembre 1991 à février 1992 ont pu être analysés, car une erreur d'algorithme dans le programme de communication a systématiquement tronqué les coordonnées de l'expéditeur. La quantité des messages enregistrés donne une image ne représentant que partiellement l'engagement effectif des classes. Quelques utilisateurs ont appliqué des méthodes de travail ne laissant aucune trace de leurs échanges. Il s'agirait surtout de classes du niveau secondaire. Dans le tableau 9 on remarque une chute sensible du total des

BEST COPY AVAILABLE

Tableau 7: Nombre d'appels produisant une pointe d'appels simultanés (3 et plus) par semaine et par jour.

	juin juillet					août									septembre							octobre							novembre						décembre		
semaine	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49												
lundi	56	**35**	**12**						72	61	46	66	94	81	88	**82**	**47**	**129**		95	113	113	100													
mardi	57	**27**					**19**	**34**	40	73	56	75	78	83	84	**77**	**62**	**112**	77	82	117	135	135													
mercredi	82								36	60	51	61	82	112	101	**70**	**82**	**117**	58	124	107	123	136													
jeudi	73	**39**							55	72	47	47	63	87	83	**67**	**76**		77	144	137	134	63													
vendredi	85	**42**					**36**	**21**	67	88	75	75	70	112	96	**98**	**123**		58	104	127	153	155													
samedi	36											22	34	49	40						40	47	49													
dimanche													19		28	**23**			28			22													
TOTAL	389	143	12	0	0	0	57	55	270	354	275	346	440	524	520	417	390	358	298	549	641	727	638	0											
MOYENNE	64.83	35.75	12.00				28.50	27.50	54.00	70.80	55.00	57.67	62.86	87.33	74.29	69.50	78.00	119.33	59.60	109.80	106.83	103.86	106.33													

	janvier				février				mars	avril					mai					juin					juillet 1992							Nombre de
semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							pointes
lundi		55	76	83	76	96	69	41	55						69	59	53	53	56	48		60													32
mardi			65	80	91	101	101	41	44			**48**		**52**	65	59	61	58	60	49	55														36
mercredi	21	78	61	59	88	85	82	65	45		85		**24**		46	83			74	49	57	33													33
jeudi	24		85	77	89	76	97	82	72		91			**53**	57	55	60	66		50		34		16											33
vendredi		63	94	82	144	89	94	70	66		95			**34**		66	73	65		79	65	35	36												35
samedi				17			37	5	9																										12
dimanche																																			5
TOTAL	45	196	381	398	488	447	480	304	291	0	271	48	24	139	237	322	247	241	190	275	177	162	36	16	0	0	0	0							12873
MOYENNE	22.50	65.33	76.20	66.33	97.60	89.40	80.00	50.67	48.50		90.33	48.00	24.00	46.33	59.25	64.40	61.75	60.25	63.33	55.00	59.00	40.50	36.00	16.00	moyenne appels/pointe										69.21

BEST COPY AVAILABLE

Tableau 9: Messages enregistrés par semaine et par classe.

Classes		Mois	août				septembre				octobre				novembre				décembre					
Niveau	Nom	No semaine	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
3-4	Les Reussilles														23	14	15	34	20	3	74	11	28	0
4	Couvet																							
4	Sion Planta							1	0	1	0	0	0	1	3	0	4		5	1	5	8	1	0
4	Genève Franchises												2	1	0	0	6	6	15	3	0	19	3	0
4	Lutry																	5						
4	Marin															2	5	5	8	5	3	8	4	0
6	Genève Roches							13	1	7	13	0	5	21	23	0	11	21	5	0	22	1	16	0
6	Perly-Certoux							7	3	9	4	0	20	16	10	0	6	9	11	0	5	1	1	0
6	Treyvaux							51	55	119	43	1	63	47	38	0	46	107	48	4	44	34	73	1
5-9	Courtedoux							9	3	7	7	0	0	0	5	7	7	4	16	5	1	9	4	0
8	Delémont								3	12	8	0	0	3	16	4	16	27	38	8	12	26	12	0
6 (???)	Fleurier															1	0	2	4	0	3	0	3	0
8	Malleray									9	4	0	0	3	2	5	0	7	4	2	0	5	0	0
8	Sion 2									1			4	0	1	0	0	0	3	0	5	3	3	0
8 (lg. étr.)	Losone																		1	2	1	4	4	0
8 (lg. étr.)	Pratteln																		8	5	12	1	2	1
9 (lg. étr.)	Disentis								1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	3	0	0
	Autres							2	3	11	12	1	5	6	25	7	15	9	8	6	18	4	2	7
Total messages								33	69	175	91	2	99	98	146	40	131	236	194	45	221	137	156	9

193

Période avec enregistrements non identifiables

Tableau 9 (suite) : Messages enregistrés par semaine et par classe.

Classes		Mois	janvier				février				mars				avril		
Niveau	Nom	No semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3-4	Les Reussilles		0	0	14	5	7	19	14	1	7	11	2	6	9		
4	Couvet																
4	Sion Planta		0	7	5	6	10	6	2	12	6	5	7	6	7		
4	Genève Franchises		0	8	3	3	5	2	2	0	0	12	2	18	2		
4	Lutry						5	0	0	0	0	0	0	2	0		
4	Marin		0	5	17	6	0	10	5	3	0	11	6	4	5		
6	Genève Roches		0	4	2	9	21	5	6	13	0	0	1	1	3		
6	Perly-Certoux		0	18	10	1	5	6	5	7	0	10	0	8	2		
6	Treyvaux		0	39	25	28	22	25	20	22	37	0	11	12	6		
5-9	Courtedoux		3	2	3	4	2	2	5	1	1	2	5	5	3		
8	Delemont		0	19	6	19	28	15	11	2	26	11	3	19	5		
6 (???)	Fleurier		0	3	1	8	3	5	0	1	0	0	2	3	5		
8	Malleray		0	4	2	2	3	0	0	2	0	0	0	2	3		
8	Sion 2		0	2	5	1	0	7	5	0	2	1	3	2	1		
8 (lg. étr.)	Losone		0	1	1	0	1	7	0	0	0	0	0	1	0		
8 (lg. étr.)	Prattein		0	0	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0		
9 (lg. étr.)	Disentis		0	0	2	0	0	2	0	8	2	0	0	2	0		
	Autres		4	4	5	1	3	5	7	8	0	7	2	10	1		
Total messages			7	116	102	94	116	116	83	81	83	70	44	101	52	0	0

Période sans changement

messages pour les semaines 40, 44, 48 et 52. Nous ne disposons pas d'indications très claires pour expliquer cette observation, mais nous pensons que cette baisse régulière a probablement été provoquée par l'effacement mensuel des boîtes aux lettres.

La comparaison entre le nombre total des appels et le nombre de messages enregistrés (tableau 10) fait apparaître un ratio moyen de 1/4 environ, valeur qui se maintient lorsqu'on compare des périodes intensive et moyenne en communications. Or, le détail des accès aux rubriques « cla » (messagerie) et « tab » (activités thématiques) représenté par les tableaux 11 et 12 nous incite effectivement à penser que la grande majorité des appels concernent la messagerie d'autant plus qu'il n'était pas possible d'observer des variations significatives induites par des activités thématiques (tableau 1). Dès lors nous admettons qu'il faut compter, toutes proportions gardées, avec, en moyenne, trois à quatre appels pour qu'un message se réalise. En d'autres termes, l'utilisation première du système passe par la lecture des textes et ce n'est qu'après 3 à 4 accès que les élèves se mettent à leur propre production écrite.

Tableau 10: Comparaison nombre d'appels nombre de messages enregistrés.

MOIS	septembre			octobre				novembre				décembre			janvier				fevrier				
SEMAINE	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
APPELS	305	402	400	547	520	456	445	358	323	614	656	727	368		97	263	408	408	531	448	501	330	291
MESSAGES	63	69	175	91	2	99	98	146	40	131	236	194	45		7	116	102	94	116	116	83	81	83
RATIO	**0.272**	**0.172**	**0.438**	**0.166**	**0.004**	**0.217**	**0.22**	**0.408**	**0.124**	**0.213**	**0.36**	**0.267**	**0.071**		**0.072**	**0.441**	**0.25**	**0.23**	**0.218**	**0.259**	**0.166**	**0.245**	**0.285**

Tableau 10: Suite.

MOIS	moyenne	moyenne	moyenne
SEMAINE	**36-48 et 1-9**	**36-39 et 41-47**	**2-9**
APPELS	439.5	475.7	397.5
MESSAGES	100.3	123.8	98.9
RATIO	**0.232**	**0.260**	**0.249**

BEST COPY AVAILABLE

Appels pour la période du 13 au 31 mai et du 18 au 30 juin :

Tableau 11 : Appels avec détail des accès aux rubriques « CLAS » et « TAB » pour la période du 13 au 31 mai.

	DATE	APPELS	DURÉE	CLA	DURÉE	TAB	DURÉE
MER	13.05	35	3.19	35	1.59	2	0.12
JEU	14.05	60	3.52	70	3.31	2	0.01
VEN	15.05	73	4.38	78	3.5	3	0.02
SAM	16.05	13	0.36	10	0.18		
DIM	17.05	7	0.07	7	0.05		
LUN	18.05	52	5.16	57	4.13	3	0.18
MAR	19.05	58	3.44	60	3.06	2	0.05
MER	20.05	54	5.17	56	3.23	9	1.12
JEU	21.05	66	6.01	73	4.52	2	0.08
VEN	22.05	65	5.44	69	4.2	6	0.2
SAM	23.05	17	0.59	18	1.1	2	0.12
DIM	24.05	5	0.07	3	0.02		
LUN	25.05	56	3.44	59	3.08	1	0.01
MAR	26.05	60	5.14	66	4.41	1	0.02
MER	27.05	74	6.55	75	5.59	5	0.03
JEU	28.05	9	0.24	11	0.2		
VEN	29.05	34	2.57	27	1.4	7	0.59
SAM	30.05	6	0.41	4	0.35	2	0.02
DIM	31.05	4	0.04	2	0.01		
MOYENNE		39.37	2.94	41.05	2.31	3.36	0.19

Tableau 12 : Appels avec détail des accès aux rubriques « CLAS » et « TAB » pour la période du 18 au 30 juin.

	DATE	APPELS	DURÉE	CLA	DURÉE	TAB	DURÉE
JEU	18.06	34	3.09	35	2.52	1	0.04
VEN	19.06	35	2.42	39	2.05	2	0.04
SAM	20.06	12	1.02	11	0.26	2	0.17
DIM	21.06	6	0.17	5	0.14	1	0
LUN	22.06	25	1.24	22	1.07		
MAR	23.06	25	2	26	1.23	3	0.05
MER	24.06	17	1.36	19	1	2	0.06
JEU	25.06	40	2.5	40	2.09	4	0.18
VEN	26.06	36	4.35	56	4.17		
SAM	27.06	7	0.19	7	0.15		
DIM	28.06	1	0				
LUN	29.06	18	1.24	16	1.19		
MAR	30.06	24	1.24	28	1.13		
MOYENNE		21.54	1.60	25.33	1.42	2.14	0.08

BEST COPY AVAILABLE

CHAPITRE V

SYNTHÈSE

5

SOMMAIRE

REMARQUE PRÉLIMINAIRE 201

LES ENJEUX TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES 202
LE SUPPORT TECHNIQUE 202
LA CONTRAINTE ÉCONOMIQUE 204
LES FRÉQUENCES D'UTILISATION 207

LES ENJEUX PÉDAGOGIQUES 208
LA GESTION DE LA CLASSE 209
LE RÔLE DU MAÎTRE 211
LA GESTION DU RÉSEAU 214

LES APPRENTISSAGES 215
LES MOTIVATIONS 215
LES CONTENUS SCOLAIRES 217
LE RAPPORT À L'INFORMATION 221
LES PRODUCTIONS 223

LES UTILISATEURS 228
LES ÉLÈVES 228
LES ENSEIGNANTS 230
LES PARENTS, LES AUTORITÉS ET LES TIERS 230

LES RELATIONS SOCIALES 231
LES RELATIONS SOCIALES EN CLASSE 231
LES RELATIONS SOCIALES SUR LE RÉSEAU 236
LES RELATIONS AVEC LE MONDE EXTRASCOLAIRE 239

ÉMERGENCE DE NOUVELLES QUESTIONS DE RECHERCHE 240

196

REMARQUE PRÉLIMINAIRE

Les questions de recherche, développées en début de ce rapport seront reprises selon la logique dégagée lors de la description des différentes activités. Au début de chaque chapitre figurent les nombres de référence et le texte complet de chaque question abordée. Le tableau suivant permet de repérer les hypothèses de travail dans l'autre sens. Les colonnes 1, 3, 5, 7 et 9 reproduisent les questions de recherches tandis que les autres indiquent les chapitres correspondants.

Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre
1.1	Le support technique	1.1-6	Les utilisateurs	2-5	Les contenus scolaires	2-15	Les relations sociales en classe	3-8	Le rapport à l'information
1.2	La contrainte économique	1.2-1	La contrainte économique	2-6	Les relations avec le monde extra-scolaire	2-16	Les utilisateurs	3-9	Les productions
2	Les contenus scolaires	1.2-2	La contrainte économique	2-7	Les relations avec le monde extra-scolaire	2-17	Les motivations	3-10	Les productions
3	Le rapport à l'information	1.2-3	La gestion du réseau	2-8	Les relations sociales en classe	3-1	Le rapport à l'information	3-11	Les productions
4	La gestion de la classe	1.2-4	La gestion du réseau	2-9	Les relations sociales sur le réseau	3-2	Le rapport à l'information	4-1	Les motivations
1.1-1	Le support technique	1.2-5	Les fréquences d'utilisation	2-10	Les relations sociales sur le réseau	3-3	Les productions	4-2	Les contenus scolaires
1.1-2	La contrainte économique	2-1	Les relations sociales sur le réseau	2-11	Les relations sociales sur le réseau	3-4	Les productions D.2	4-3	Les contenus scolaires

BEST COPY AVAILABLE

Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre	Questions de recherche	Chapitre
1.1-3	Les contenus scolaires	2-2	Les relations sociales sur le réseau	2-12	Les utilisateurs, les enseignants	3-5	Le rapport à l'information	4-4	Le rôle du maître
1.1-4	Les contenus scolaires	2-3	Les relations sociales sur le réseau	2-13	Les relations avec le monde extra-scolaire	3-6	Le rapport à l'information	4-5	Le rôle du maître
1.1-5	Les contenus scolaires	2-4	Les relations sociales en classe	2-14	Les relations sociales en classe	3-7	La gestion de la classe		

LES ENJEUX TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

Le support technique (Q1.1, Q1.1-1)

Un des objectifs du mandat était d'expérimenter les matériels susceptibles de réaliser des liaisons avec notamment l'étranger et de préciser les caractéristiques du média par rapport aux autres NTIC. Le dispositif de l'expérience nous a permis d'acquérir un certain savoir-faire par rapport aux communications VTX et, dans une moindre mesure, par rapport au FAX. A cet égard, un certain nombre d'éléments de réponse ont pu être trouvés qui souvent introduisent de nouvelles questions. Par rapport aux hypothèses de travail nous retenons les questions suivantes.

Question 1.1:
La technicité des outils télématiques ne constitue-t-elle pas un obstacle majeur à leur utilisation? Les manipulations des outils peuvent elles être apprises sans connaissances informatiques préalables?

Question 1.1-1
Le VTX arrive-t-il à satisfaire les besoins de la communication scolaire? Si oui, pour quelles raisons: parce que

- son utilisation est simple,

BEST COPY AVAILABLE

- l'interface utilisateur est en français,
- le débit d'information que permet le système est suffisant pour les besoins scolaires,
- son protocole permet d'établir des connexions avec l'étranger,
- l'outil, par son caractère grand publique, permet des communications avec parents, administrations et tierces personnes,
- le protocole VTX est émulable par tout ordinateur muni d'un modem et d'un logiciel de communication...

Après deux années d'utilisation intense, nous pouvons d'ores et déjà affirmer que le système VTX constitue effectivement un outil de communication qui peut répondre aux besoins de la communication scolaire au niveau national. Son utilisation peut être considérée comme simple, du moins elle n'introduit pas d'obstacles notables qui s'ajouteraient à ceux rencontrés avec d'autres interfaces NTIC. L'expérience a clairement démontré que les utilisateurs préfèrent accéder au système VTX par le biais d'un ordinateur personnel muni d'un modem et d'un logiciel de communication. Si les terminaux VTX n'ont pas su s'imposer, c'est parce que leurs ressources techniques sont très limitées. D'aucuns relèvent cependant l'intérêt pédagogique d'un tel terminal dans la mesure où sa lenteur rendrait les processus de communication plus transparent. A cet égard, il convient de constater que les élèves jeunes du degré moyen du primaire éprouvent passablement de peine à maîtriser à la fois le terminal et leur production écrite, d'où la proposition de certains maîtres de familiariser les élèves à l'informatique avant d'aborder la télématique de façon prolongée. Leurs remarques nous incitent à penser que l'aspect technique constitue un obstacle quand les élèves sont jeunes. Il est possible de le maîtriser mais le temps d'apprentissage à y consacrer est parfois considérable. Une autre difficulté, constatée par tous les enseignants, même ceux du niveau secondaire, réside dans la non-maîtrise de la dactylographie. Elle ralentit considérablement la vitesse d'écriture des élèves et pousse les enseignants, parfois, à se charger eux-mêmes de l'écriture. De manière générale, l'utilisation du système VTX s'apprend facilement, à condition toutefois que les maîtres mettent à disposition les aides nécessaires incitant les élèves à explorer le système au-delà des temps de contacts habituels.

Un certain nombre de précisions s'imposent cependant quant au débit d'information du système. Il ressort très clairement que l'interface technique, par ses limites, s'interpose comme un filtre modelant considérablement les processus de communication. L'unité d'information de base est imposée par la taille de l'écran et se situe autour de 400 signes environ. Il s'agit-là, en quelque sorte d'une unité d'information à mi-chemin entre la page format A4 et un message téléphonique. Ce débit d'information favorise une utilisation qui privilégie la transmission de textes courts, jetables tel que le fait la messagerie. Bien sûr, il est possible de remplir plusieurs écrans, mais en règle générale les utilisateurs ont préféré limiter leur texte à un seul écran. Exception faite de certaines activités thématiques du niveau secondaire, ce type d'activité répond avant tout aux besoins des élèves dont la maîtrise de la langue est limité et pour une utilisation émotionnelle du langage. A en croire les remarques nombreuses, il semble nettement

insuffisant lorsqu'il s'agit de transmettre des informations thématiques plus volumineuses. Dans ce cas, les limitations du système VTX constituent un goulot d'étranglement. Il est, dès lors, peu surprenant que les enseignants se sont mis à chercher d'autres solutions avec des supports alternatifs notamment un serveur BBS du type Téléfinder. Toutefois, leurs essais se sont déroulés trop en marge des activités pour pouvoir être intégrés dans l'observation (à ce propos, voir le rapport Inglin, Girod 1994).

Or, les usages différenciés que nous avons pu observer demandent de nuancer le concept de « communication scolaire ». Nous pensons, en effet qu'il faille distinguer entre plusieurs catégories de communication scolaire. Une première s'adresserait aux élèves du niveau primaire et ceux débutant en langue étrangère. Les observations nous incitent à croire que, par rapport à ces utilisateurs, le système VTX satisfait parfaitement aux besoins de communication. Tel ne semble moins être le cas pour une deuxième catégorie d'élèves, ceux du niveau secondaire. A ce stade, on observe un changement important dans l'utilisation du langage. La fonction informative du langage est privilégiée au détriment de la fonction phatique. Les mêmes critiques sont formulées pour une troisième catégorie de communication, celle des enseignants qui demandent, à juste titre, une interface plus conviviale et plus confidentielle.

Les bénéfices du caractère grand public du média n'ont pas pu être évalués. Pour des raisons de coût, les connexions avec d'autres services d'information sont restées quasiment inexistantes. Les contacts avec des tierces personnes, étrangères au milieu scolaire, sont également restés faibles pendant toute la durée de l'expérience. Quant aux parents, disposant d'un terminal VTX, ils étaient peu nombreux en première, et encore moins en deuxième année. Il n'est donc pas possible de défendre le choix du système VTX sur ce point.

L'utilisation du FAX est restée limitée. Elle intervient surtout lorsqu'il s'agit de transmettre des illustrations et permet également la transmission de documents manuscrits. Ce sont notamment quelques classes du degré moyen du primaire qui se servent de cet outil afin de contourner les difficultés liées à la dactylographie. Contrairement aux communications VTX qui demeurent dans le réseau en attendant d'être relevées, celles transmises par le FAX arrivent directement chez le destinataire. Passablement d'utilisateurs profitent de cette particularité technique pour imposer leur message aux collègues peu actifs du réseau.

La contrainte économique (Q1.2;Q1.2-1;Q1.2-2;Q1.1-1;Q1.1-2)

Ouvrir l'école sur le monde, voilà un argument de poids en faveur de la télématique. Mais à quel prix! Que peut supporter le système de formation? Avant d'entrer dans le vif du sujet, rappelons les hypothèses de travail qui ont orienté notre regard pendant les deux années d'expérience:

Question 1.2:
Les coûts qu'induisent les activités télématiques sont-ils importants? Ont-ils une incidence majeure sur l'utilisation de l'outil télématique?

Question 1.2-1
Les coûts réels d'une installation se composent-ils de l'infrastructure en classe, de la conception et programmation du service VTX?

Question 1.2-2
L'investissement temporel, lié à l'installation des infrastructures, est-il négligeable?

Question 1.1-1
Le VTX arrive-t-il à satisfaire les besoins de la communication scolaire? Si oui, pour quelles raisons: parce que ...

- le coût de l'outil est avantageux par rapport aux autres systèmes de télécommunication?

Question 1.1-2
Le coût «technique» du système adopté détermine-t-il l'étendue du réseau? Convient-il par conséquent de développer des solutions techniques qui facilitent le passage vers d'autres systèmes télématiques.

Nous distinguons les coûts d'installation et de développement d'une part, et les coûts d'exploitation de l'autre. Dans le cadre de notre expérience, CHF 33'950.– ont été investis pour développer le service VTX EDUTEX. Dans la période du 22 mai 1989 jusqu'en décembre 1990, le chef du projet et l'observateur ont consacré environ 75% de leur temps de travail à la planification et à la gestion de la conception du service. Il est important de noter que les contacts avec les administrations scolaires cantonales, les communes et les directions de télécommunication absorbent une grande partie du temps investi. Il s'agit probablement de la conséquence directe d'un éparpillement des niveaux décisionnels. Ce travail a été chiffré à CHF 40'134.–, ce qui équivaut à un engagement annuel à 40% d'un enseignant.

Quant aux investissements dans les classes, ils se limitent essentiellement à l'installation de deux lignes téléphoniques, l'achat d'un modem, d'un logiciel de communication et d'un FAX, ce qui correspond à CHF 49'000.– pour les 14 classes initiales. A quoi s'ajoute le temps investi par les enseignants. Nous avons renoncé à le chiffrer du fait qu'il était difficile de distinguer clairement la phase des essais d'exploitation et celle d'exploitation proprement dit. Pendant la première, les enseignants ont fourni un effort considérable à cause des multiples problèmes liés au développement de l'application. Les remarques des enseignants ayant rejoint le réseau en deuxième année nous indiquent que cette surcharge temporelle du travail de l'enseignant baisse et devient acceptable dès que le fonctionnement du système est garanti. Nous estimons qu'il faut un à deux mois entre la mise en place des lignes téléphoniques et du matériel, et la maîtrise de l'installation. Ce temps peut être réduit en fonction du soutien des autres membres du réseau. Le coût des ordinateurs n'a pas besoin d'être reporté dans le décompte final étant donné que la majorité des classes peuvent obtenir un ordinateur par le biais des services d'informatique cantonaux respectifs.

En ce qui concerne les frais d'exploitation, il faut distinguer entre ceux liés à la gestion et l'animation du service et ceux dûs aux communications. Chaque année, l'IRDP a pris à sa charge CHF 18'000.– pour l'hébergement et le maintien technique du service. Afin de connaître les charges mensuelles réelles indispensables à un autofinancement par les classes, nous avons répercuté ce montant sur une moyenne de 20 classes, ce qui correspond à CHF 75.– par unité participante. A ce montant s'ajoute la gestion administrative et technique du système, la formation et le dépannage des maîtres. Cela était pris en charge par la direction du projet, c'est-à-dire les deux SuperG, qui ont consacré environ 30% de leur temps à cette occupation. Selon les décomptes du projet, ce travail est revenu à CHF 87'000.– ce qui, ventilé sur les vingt classes, donne CHF 360.– par mois, montant qui pourrait être ramené à CHF 300.– compte tenu de l'expertise acquise entre temps. Si, en plus, l'on tient compte de la demande des enseignants qui souhaitaient un animateur (sysop) à raison de 5 heures par semaine, il faut prévoir encore CHF 60.– par classe et par mois. Il est évident que l'appel aux services d'éventuels experts («Tonton math» et «la vache qui lit») augmenterait davantage encore ce montant. Du moment que cette animation compte avec des rencontres régulières entre les enseignants utilisateurs, il faut également prévoir des frais liés au déplacement des participants aux séances. Enfin, le rapport final à l'intention des PTT livre une estimation des coûts de télécommunication par classe à CHF 200.– voire CHF 220.– par mois. Les chiffres s'appuyent sur la moyenne des factures remboursées aux communes, adaptée à la nouvelle situation de prix intervenue en mai 1992. Il faut donc compter avec des frais d'exploitation mensuels oscillant entre CHF 220.– et CHF 635.– en fonction de l'aide de l'IRDP. Ces calculs ne tiennent pas compte du surplus de travail fourni par les enseignants.

Par rapport à un budget scolaire, ces montants sont très élevés. Les enseignants l'ont bien compris et ont rapidement cherché à améliorer leurs techniques de travail, notamment en préparant un maximum de textes «off-line». En effet, la durée moyenne des communications a considérablement diminué pendant la deuxième année de l'expérience. Cela signifie que les enseignants étaient capables de maîtriser le coût des connexions. Ils le réalisent avec des terminaux intelligents qui permettent de découpler l'écriture de la connexion. En revanche, cette rigueur empêche certaines techniques de consultation on-line, fortement appréciées par les élèves, tel que feuiller des CV ou rechercher des correspondants par l'intermédiaire de mots-clés. Du moment que ces techniques ne peuvent être simulées localement, on se trouve devant un développement qui n'est pas très heureux. Restreindre le vagabondage dans les données du service revient à limiter la phase de lecture des enfants. Or, comme le suggère l'analyse des fréquences d'utilisation, la production écrite demande un temps de lecture préparatoire relativement long. Les consignes données en vue de maîtriser la contrainte économique semblent donc produire un effet contreproductif. Les élèves sont poussés à limiter la vitesse d'accès et à chercher l'entrée la plus directe au lieu de flâner dans les méandres du VTX. En d'autres termes, la contrainte économique renforce la vitesse au détriment de l'exploration et introduit une pression dans une activité qui se voulait essentiellement au service du rythme, de la curiosité et des possibilités de l'enfant.

Nos observations nous suggèrent l'existence d'un autre problème encore, également induit par des frais d'exploitation élevés. Nous avons remarqué qu'ils incitent certains maîtres à rechercher du matériel de plus en plus sophistiqué, qui permet une utilisation plus efficace et réduite des

durées de connexion. Ces matériels sont toutefois eux aussi onéreux. En outre, ils induisent d'autres usages de communication. Ainsi la migration du VTX à une télématique du type BBS avec ses fonctions nouvelles, telles que transfert de fichiers, etc., est tout à fait intéressante pour des activités thématiques de nature scolaire. De telles améliorations libèrent les informations des limites imposées par le système VTX et il est possible de transmettre des données, peu importe leur forme et leur volume. En revanche le passage est plus problématique. On risque, pour la messagerie, de se débarrasser d'un format qui, du moins pour des élèves faibles en écriture et en lecture, s'est avéré intéressant. En outre, coût et complexité du matériel fournissent des prétextes suffisamment forts pour priver les enfants de l'outil qui, initialement, leur était destiné.

La migration vers des systèmes télématiques plus performants a également une incidence directe sur les coûts d'exploitation. Alors que la communication VTX suit un tarif unitaire de CHF 10.– de l'heure pour toute la Suisse (en 1992), une connexion téléphonique normale, indispensable pour brancher deux ordinateurs, se facture en fonction de la distance entre émetteur et récepteur. Elle n'est meilleure marchée qu'en dessous d'un rayon de 10 km et pendant les périodes à tarif réduit. En dessus d'un rayon de 10 km, la communication coûte CHF 15.– l'heure et, dépassée la distance de 100 km, le tarif se situe à CHF 20.– l'heure.

Il semble donc bel et bien exister un lien entre le facteur coût, l'étendu du réseau et l'utilisation du réseau. On pourrait donc imaginer, à l'instar de Ruelland et Proulx, une télématique à plusieurs vitesses et à plusieurs modalités. Notre expérience ne nous permet pas d'être tout à fait affirmatif mais les derniers développements présagent, d'une part des réseaux locaux selon la norme VTX, axés essentiellement sur la communication, notamment le « babillage » entre élèves, et, de l'autre une télématique plus sophistiquée, un outil de ressources, en d'autres termes orienté sur l'échange et le retrait d'informations, essentiellement dans les mains des enseignants ou à nature plus scolaire.

Les fréquences d'utilisation (Q1.2-5)

Dans un article récent, Pochon (1991a) se demandait si un réseau tel que Edutex, par son caractère ouvert et imprévisible, introduisait une communication « globale » capable de se débarrasser des structures scolaires ou, au contraire, si le poids institutionnel de l'école étouffait graduellement l'espace des échanges télématiques. L'analyse des fréquences d'utilisation sur une période prolongée permettra de juger de la profondeur des changements intervenus. Parmi les questions de recherches, nous retenons la suivante:

Question 1.2-5
Les fréquences d'utilisation varient-elles en fonction des activités visées? Les communications « élèves » se développeront-elles tout au long de l'expérience? Les activités thématiques resteront-elles limitées en intensité et durée? Les utilisations du système comme centre de ressources avec recherche d'informations, seront-elles ponctuelles?

Les contraintes de cette recherche ne nous ont pas permis de rassembler des données suffisantes pour répondre avec certitude aux questions posées. Néanmoins un certain nombre de tendances se sont dessinées assez nettement. Nous pensons pouvoir affirmer que la grande majorité des appels concernent avant tout la messagerie. Nous n'avons pas pu constater de variations significatives dues aux activités thématiques. Le réseau Edutex reste donc essentiellement un système de messagerie qui occasionnellement sert à transmettre des données plus scolaires.

Quant aux communications « élèves », nous pensons qu'elles suivent un développent différent en fonction de l'âge des enfants. Nous nous appuyons sur la distribution des messages enregistrés pendant la période allant d'août 1991 à avril 1992 (tableau 9). On observe chez les enfants du degré moyen du primaire (3e et 4e) une entrée en matière plus hésitante. Par rapport au 5e et 6e degré du primaire, elle est décalée de deux mois. Exception faite d'une légère baisse de participation à partir de 1992, les communications semblent cependant se maintenir pendant les derniers mois de l'expérience. Les protagonistes du réseau sont sans doute les classes du degré supérieur du primaire. Toutefois, leur participation diminue considérablement dès janvier 1992. La participation des classes du secondaire reste faible, voire aléatoire, pendant toute l'expérience. On constate également une diminution de leur participation à partir de janvier 1992.

Sur l'ensemble des classes, l'érosion des appels pendant la deuxième année est importante (tableau 1). Cette régression pourrait être conditionnée par les trois facteurs importants que voici : l'augmentation démesurée des coûts de communication intervenue en mai 1992, une incertitude généralisée quant à la poursuite de l'expérience, les essais de migration sur un système non-VTX. Si, dès lors, on interprète le nombre d'appels en fin d'expérience comme valeurs moyennes d'une utilisation « normalisée » de la télématique, il faut absolument augmenter d'un tiers le nombre de classes participantes. Ce n'est que de cette façon que l'on pourrait assurer une densité d'appels indispensable à l'émergence de situations synchrones de communication.

Cette stagnation des accès pourrait aussi être interprétée comme signe d'une récupération scolaire de l'outil. Nous entendons par là la relégation à l'arrière-plan d'une utilisation « non-contrôlée » de l'outil, telle que la messagerie d'une part, et l'usage de plus en plus important par le maître d'autre part. Pour le moment, nous ne disposons malheureuse ment pas d'éléments de réponse suffisants pour nous prononcer en faveur de l'une ou de l'autre des hypothèses.

LES ENJEUX PÉDAGOGIQUES

Inspiré du modèle « le réseau télématique en milieu scolaire », développé plus haut (Figure 6) nous avons, d'une part découpé le champ d'observation en deux territoires distincts, la classe

et le réseau, et, de l'autre, jeté un regard particulier sur le rôle du maître. Les questions de recherche ont été classées en fonction des trois thèmes retenus.

La gestion de la classe (Q4 ;Q3-7)

Question 4:
L'utilisation de la télématique s'accompagne-t-elle d'une complexification de la gestion de la classe? Une fois acquise la maîtrise et la gestion des accès aux équipements, la télématique dynamise-t-elle la relation «enseignement-apprentissage»?

Question 3-7
Les élèves deviennent-ils plus autonomes? Utilisent-ils les ressources informatives du service et consultent-ils les BD du service comme un livre de références si le maître les y incite? Les élèves mobilisent-ils le savoir des membres du réseau pour obtenir leurs informations?

Comme nous l'avons pressenti, la gestion de la classe lors des activités télématiques se complexifie dans la mesure où l'enseignant doit gérer simultanément l'enseignement et l'apprentissage des élèves, l'installation technique, l'accès à celle-ci, les interférences provenant du réseau et l'utilisation des ressources de celui-ci. Trois nouvelles tâches, et pas des moindres, qu'il s'agit de penser, préparer, organiser et exploiter dans les mêmes laps de temps alloués. Nous insistons sur la notion «penser la télématique» étant donné que passablement d'utilisateurs, même les enseignants, étaient loin d'avoir compris et exploité le potentiel de cette technologie. Les usages ont clairement privilégié la communication au détriment du stockage et du retrait d'information. Certes, le service Edutex ne disposant que peu des ressources autres que les productions des classes porte une part considérable de responsabilité. Mais les habitudes de travail, se reflétant dans l'organisation des activités thématiques, n'ont que rarement favorisé les initiatives prévoyant, outre le moment de communication, une utilisation soutenue des informations stockées sur le réseau. L'action conjointe d'une animation de réseau et d'un encadrement pédagogique pourrait remédier à cette situation. Quant à l'autonomie des élèves, elle n'a pu être observée qu'au travers des activités suivantes: «tonton math», «la vache qui lit» et «mon milieu», ainsi que les enquêtes visant à mobiliser le savoir des interlocuteurs.

Pour reprendre le thème de la gestion de classe, nous avons comparé nos observations au schéma développé par Ruelland. Les enseignants ont privilégié certaines stratégies d'utilisation télématique et en ont négligé d'autres. Elles varient en fonction des deux grands domaines d'activités, la messagerie et les activités thématiques. Dans le premier cas de figure, qui précède clairement le deuxième, l'accès au réseau motive avant tout et déclenche une intense activité d'écriture et de lecture. Selon l'option défendue par l'enseignant, c'est-à-dire selon le degré de structuration de la messagerie, elle se déroule en marge, elle fait l'objet d'une séquence de leçons de français ou se développe vers un atelier indépendant d'écriture. Ce qui est remarquable, c'est que la messagerie, pendant les quelques mois suivant la prise en main du système, transgresse la structure de la leçon et occupe rapidement tout le temps scolaire ou

du moins une partie considérable. Il est évident que l'enthousiasme de la nouveauté y est pour quelque chose. Mais des observations semblables, tout au long de l'expérience messagerie et des activités thématiques, nous interpellent et indiquent que l'outil en question accentue l'infinité de la communication humaine et de l'information. Dès lors, l'enseignant doit en tenir compte dans la gestion de la classe où il s'agit de trouver un équilibre entre ces dimensions et le cadre scolaire. L'esquive des enseignants consistait à restructurer les activités autour des contenus et activités scolaires. Quant à la messagerie, on constate que les enseignants, soit la limitent à un atelier parmi d'autres, soit la relèguent à l'arrière fond pour en faire une occupation plus ou moins parascolaire que l'on pourrait qualifier de « prolongation ».

En ce qui concerne le deuxième cas de figure, les activités thématiques, l'utilisation de la télématique peut intervenir à tous les stades du temps scolaire. L'observation de ces différents phases et les nombreux témoignages des enseignants nous amènent à penser qu'il existe une corrélation entre les différents stades du schéma de Ruelland (1988a) et la démarche pédagogique mis en œuvre par les maîtres. La télématique en tant que déclencheur, par exemple, peut rester un outil d'enseignement collectif. Son utilisation ressemble alors à celle d'un tableau noir, d'un rétroprojecteur, d'un panneau d'affichage ou d'une vidéo. L'enseignant manipule et contrôle l'outil qui complète et/ou présente à sa place. Le travail se limite à la relation triangulaire enseignant – classe – terminal. La classe est coupée du réseau et ne fait que réagir aux informations présentées. Une telle utilisation est possible, mais elle ne tient pas compte des limites d'affichage de l'outil. En outre on peut s'interroger sur le bien-fondé d'une connexion alors qu'il n'existe probablement pas de besoin particulier de communiquer ou de chercher des compléments d'information. Le travail pourrait donc se faire off-line avec des images-écrans sur rétroprojecteur. La situation se présente différemment si les terminaux sont utilisés comme support à la leçon. Nous interprétons le terme « leçon de Ruelland » comme la présentation et l'acquisition d'un savoir ou d'un savoir-faire. Avec une telle stratégie d'utilisation, nous avons constaté que le groupe-classe est trop important pour être actif. Plusieurs maîtres ont réagi en scindant la classe en groupes. En respectant un principe de rotation, les élèves travaillent directement sur le réseau. De cette façon, s'opère manifestement une individualisation, un pas indispensable vers une différenciation de l'enseignement. La démarche observée pendant la phase que l'on pourrait qualifier, dans le sens de Ruelland, de consolidation ou de prolongement ressemble à la précédente. Il nous semble toutefois que l'accès aux terminaux devient encore plus individualisé. Très souvent il était question d'un travail supplémentaire de l'élève sur le réseau, une fois les tâches scolaires terminées. Quant à l'évaluation, nous avons constaté d'une part une appréciation de la classe dans son ensemble par le maître et, de l'autre plusieurs interactions extrêmement critiques des interlocuteurs du réseau entre eux. La classification que propose Ruelland est loin d'être exempte d'ambiguïtés. Elle a été introduite dans un but d'animation. Nous pensons cependant qu'il serait intéressant d'approfondir cette question et d'étudier si ces liens permettent de mieux cerner ce que certains appellent l'intégration réussie ou, au contraire la récupération scolaire de l'outil.

Précisons encore que le style de travail des enseignants engagés était loin d'être homogène. Des démarches méthodologiques fortement disparates ont été utilisées. Nous les déduisons

des observations du travail en classe, de la disposition des pupitres et de l'existence de zones de travail spécialisées au fond de la salle de cours. Il n'était pas surprenant de constater que la disposition des pupitres des élèves, par exemple, varie passablement selon le niveau scolaire. Les enseignants des classes du degré moyen de primaire préfèrent la disposition magistrale tout en travaillant avec des coins de lectures et des mini-ateliers. Dans le degré supérieur (5e et 6e du primaire), on trouve pratiquement autant de classes avec disposition magistrale que de classes avec des pupitres en petits groupes. L'existence de places de travail spécialisées est également fréquente. Dans le niveau secondaire on constate une tendance à situer la télématique dans les salles d'informatique, en d'autres termes d'en faire une branche à part avec ses propres installations et rituels. Toujours est-il que de nombreux maîtres ont appliqué la pédagogie de groupe bien avant de participer à l'expérience Edutex. Pour cette raison, il nous était impossible de déceler des signes clairs qui indiqueraient des changements méthodologiques induits par la télématique. Aucun changement concret au niveau de la disposition des pupitres, par exemple, n'a pu être observé. Néanmoins, de nombreux enseignants ont souligné, à plusieurs reprises, qu'ils étaient contraints de changer leur approche pédagogique. Ils mettent cette remarque souvent en relation avec le caractère individualisant de l'outil. Ils admettent également des modifications dans leur rôle d'enseignant, sujet qui sera abordé dans le chapitre suivant. Compte tenu du dispositif d'observation limité, nous ne pouvons répondre à la question de savoir si l'utilisation de la télématique est responsable de la modification de l'approche pédagogique du maître. Il pourrait cependant y avoir un lien, car le travail avec la télématique offre une multitude d'occasions, contraignantes parfois, de travail individualisé et de pédagogies actives. De ce point de vue, l'outil contribue à dynamiser la relation «enseignement- apprentissage» mais il serait prématuré de conclure à un changement de méthode radical.

Le rôle du maître (Q4-4;Q4-5)

Question 4-4:
L'utilisation des moyens télématiques modifie-t-elle les approches pédagogiques du maître? Devient-il davantage animateur? Individualise-t-il davantage son enseignement?

Question 4-5:
L'usage de la télématique en classe demande-t-il un grand investissement au maître? Faut-il supposer trois moments-clés: une phase préparatoire précédant la communication, une phase communicative avec connexion télématique et une phase exploratoire suivant la communication?

Les premiers pas sur Edutex étaient fortement marqués par la technique. L'apprentissage et la maîtrise de l'infrastructure se réalisent sur le tas, c'est-à-dire, en faisant des communications. Ainsi les premières activités pédagogiques se servent de la télématique essentiellement pour transmettre et pour recevoir. Les échanges sont plaisants et élèves comme enseignants se prennent au jeu. Cette première période, très gourmande en temps, indique très rapidement

que le travail avec l'outil tend à transgresser les fonctionnements scolaires courants. Selon ces enseignants, il est difficile de concevoir des activités impliquant la télématique sans se heurter, tôt ou tard, au découpage traditionnel du temps d'école en branches et en leçons. Nous avons pu constater que le travail sur un réseau se réalise davantage par des projets requérant chacun des plages de temps plus longues et touchant à différentes disciplines scolaires. D'où l'idée, facile à concevoir, d'associer la télématique aux activités-cadres du plan d'étude. Or, une activité-cadre ne se conçoit pas en fonction d'un moyen d'enseignement mais, comme le dit son nom, par rapport à une activité intégrative à l'intérieur de laquelle il devient possible de traiter les contenus des différentes branches traditionnelles. Voilà la difficulté majeure qu'ont rencontrée les enseignants. Ce n'est qu'avec la planification de l'activité «souris», qu'on observe, au niveau de la préparation déjà, une démarche qui résolument subordonne la technique à la démarche pédagogique.

Les nombreuses activités thématiques ont permis d'observer quelques-uns des multiples rôles de l'enseignant. En effet, le cadre de l'activité défini, c'est au maître d'identifier les besoins d'information de la classe et de trouver les situations propices à la communication. Cette analyse permet de déterminer lesquelles des séquences pourraient se dérouler par l'intermédiaire du réseau. Il est essentiel de bien planifier leur durée. L'expérience a montré que la moindre activité sur terminal tend à dépasser le temps à disposition. Pour cette raison, il est préférable de prévoir de nombreuses activités courtes et interchangeables. Ce n'est que de cette façon qu'il est possible de persuader d'autres maîtres à participer spontanément à une activité en cours. Parfois la planification d'un travail télématique nécessite des arrangements au sein du collège des maîtres d'un même site et de négocier un partage de travail, des horaires-bloc ou des projets interdisciplinaires. Quant à la préparation du matériel pédagogique, il ne faut pas perdre de vue que le travail se déroule dans deux espaces, la classe et le réseau. Il ne suffit pas de produire des textes pour le réseau, sans savoir comment les réutiliser. Le travail avec la télématique n'est pas possible sans maîtrise de l'interface technique. Selon l'âge des enfants il faut préparer des modes d'emploi, prévoir d'éventuels exercices préparatoires et/ou programmer des macros. Le nombre limité de terminaux demande également une organisation soigneuse du travail en groupes d'élèves. Comme l'ont souligné plusieurs maîtres, les élèves doivent disposer de bonnes bases de travail et savoir exactement ce qui est attendu. Enfin, il est utile de prévoir des prolongements à chaque activité pour les élèves les plus avancés puisque la télématique, par l'individualisation de l'enseignement, accentue l'hétérogénéité des groupes d'élèves.

Nombreux sont les enseignants à confirmer l'importance du travail d'animation du maître dans un milieu télématique. Il s'agit d'un travail discret qui est varié et qui dépend de l'âge des enfants. Plus les enfants sont jeunes, plus l'enseignant doit être présent. Les paragraphes suivants donnent un aperçu des aspects mentionnés:

- L'organisation complexe du travail de classe: elle demande une attention particulière. Il faut organiser les groupes, distribuer les tâches et gérer l'accès aux machines.
- La gestion de la technicité de l'interface: l'enseignant aide, dépanne et se charge de certaines opérations techniques lorsqu'ils risquent de couper l'élan des élèves.

- La réponse aux activités induites par le réseau: l'enseignant aide l'élève dans sa rencontre avec l'interlocuteur du réseau et soutient l'élève pour que l'échange réussisse. Il intervient, lorsqu'un élève ne reçoit pas de messages ou se désintéresse.
- L'aide à l'apprentissage: l'enseignant suit les élèves dans leur travail. Il les conseille, suggère, pose des repères et corrige.
- Les moments de rupture et d'échange: l'enseignant interrompt les groupes soit pour corriger des fautes généralisées, soit pour renouer avec le plan d'étude par un travail de théorisation. Les échanges au niveau groupe-classe permettent également de mettre en commun les résultats des activités de chaque groupe ou de prendre des décision communes.

Trois des cinq points cités concernent directement la relation entre l'enseignant et l'élève ou l'enseignant et un petit groupe d'élèves et nous confortent dans l'idée que le travail télématique induit une plus forte individualisation de l'enseignement.

L'élaboration d'activités communes modifie l'approche pédagogique à d'autres égards encore. Rappelons que de nombreux projets ont été conçus pendant les réunions des enseignants. En règle générale, l'adoption d'un projet suit le schéma suivant: un maître propose une idée. Si elle réussit à convaincre les collègues, un groupe ad hoc se constitue, détermine les modalités du projet et distribue le travail. Or l'engagement des classes participantes fait apparaître de grands écarts au niveau de la réalisation. Très souvent, le travail le plus complet a été fourni par la classe initiatrice. Il prévoit, en principe, des activités au-delà des échanges par réseau. On constate, en revanche, que les classes moins engagées cessent leurs activités une fois les textes élèves stockés sur réseau. Lors de l'évaluation de l'activité, on entend parfois les enseignants, ayant participé bon an mal an aux activités proposées, émettre des doutes par rapport à l'utilité du stockage des informations dans le service alors qu'ils n'ont ni cherché à les réutiliser dans leur enseignement, ni incité leurs élèves à les consulter. Nous estimons que leurs remarques indiquent deux difficultés, l'une au niveau de la collaboration, l'autre par rapport au potentiel informatif d'un réseau. Lorsque les enseignants se constituent en groupe pour réaliser une activité, il existe forcément un décalage entre les attentes et les disponibilités des uns et des autres. Il semble d'autant plus fort que le motif d'utilisation et les niveaux sont différents. Du moment que les enseignants cherchent d'abord à se servir de l'outil avant de s'interroger sur la pertinence de l'utilisation par rapport au plan d'étude, le risque est élevé de n'obtenir que des participations ponctuelles et éphémères. Certes de telles formes de collaboration sont possibles, mais, lorsqu'elles prédominent, elles ne permettent plus d'engager des séquences de travail qui, outre l'acte de communication, recherchent une exploitation prolongée des ressources du réseau. Il semble donc que le fameux triplet «avant, pendant, après» ne se limite pas seulement aux opérations techniques de connexion mais intervient également au niveau de l'utilisation des informations, en d'autres termes des contenus, et par extension des apprentissages visés. Pour l'enseignant, le défi est donc double. D'une part il s'agit, pour chaque classe et chaque niveau, de maîtriser ce processus et de le mettre en rapport avec le plan d'étude. De l'autre, il faut trouver des activités communes. C'est à ce niveau que la collaboration entre enseignants est intervenue. Loin d'être facile, elle a demandé passablement de temps jusqu'à

ce qu'un projet d'une certaine envergure puisse être trouvé et préparé dans ses détails. L'expérience sur Edutex nous incite à croire qu'il est illusoire d'envisager un travail réunissant de façon prolongée des classes de niveaux trop différents. Un projet a de meilleures chances, si un nombre restreint de classes d'un niveau mettent en place un ensemble d'activités courtes mais reliées entre elles. En fonction des intérêts, des échanges ponctuels avec des classes de niveau différents peuvent alors émerger et se greffer sur le projet initial, à condition toutefois que les échanges soient visibles des autres et que les utilisateurs du réseau se tiennent au courant des entreprises engagées. Nous pensons que les réunions régulières et les contacts informels sur réseau ou par d'autres canaux de communication ont considérablement favorisé la constitution d'équipes d'enseignants, par ailleurs souvent solitaires dans leur travail.

La gestion du réseau (Q1.2-3;Q1.2-4)

Question 1.2-3
La mise en place des informations peut-elle se faire par les utilisateurs qui, au cours de leurs activités, alimentent les structures du service ?

Question 1.2-4
Les coûts d'utilisation, outre les frais de communication, doivent-ils également couvrir le financement d'une animation ?

Le travail de l'enseignant dans un milieu télématique ne se limite pas à la gestion de la classe. Il s'étend à l'espace réseau et introduit, outre la gestion des apprentissages et la maîtrise technique des terminaux, de nouvelles tâches, telles que la mise en place des productions élèves, l'observation des activités sur le réseau et les échanges avec les élèves d'autres classes. Selon les activités engagées, l'enseignant peut être amené à superviser l'une ou l'autre partie du service. Ces tâches s'ajoutent à celles qu'il remplit déjà au sein de sa classe. Ces dernières se sont considérablement compliquées avec l'introduction de l'outil télématique. Elles ont passablement sollicité les enseignants. Nous citons pour preuve les abandons de quelques maîtres non par manque d'intérêt mais par manque de disponibilité. Une activité télématique ne laisse que peu de place à d'autres préoccupations. Plusieurs maîtres se sont même sentis contraints d'arrêter, voire de réduire considérablement leurs activités annexes sans lien direct avec l'expérience. Nous voilà donc confirmé dans l'idée d'un travail demandant un investissement important qui, l'enthousiasme de départ dissipé, peut même devenir astreignant. A cet égard, rappelons que plusieurs maîtres ont passagèrement suspendu leur participation au réseau.

On se trouve donc manifestement dans une situation qui, tôt ou tard, amènera les enseignants à faire des choix. Les options sont peu nombreuses. Soit l'enseignant se concentre sur le travail pédagogique au risque de mal utiliser les ressources du réseau, soit il succombe à la tentation technologique au risque de négliger la gestion de la classe. Or, les deux attitudes présentent des inconvénients majeurs. Pour cette raison, il nous semble indispensable d'envisager un fonctionnement autonome du réseau, c'est-à-dire, hors du temps dont dispose l'enseignant

pour la gestion de l'espace réseau. Nous rejoignons ainsi les nombreuses remarques des maîtres plaidant pour une animation sérieuse du service télématique.

Situer la gestion du réseau et/ou une éventuelle animation seulement par rapport à la gestion d'information nous paraît insuffisant. Compte tenu des observations et remarques des deux années d'expérience, nous la concevons à plusieurs niveaux. En premier chef, il est indispensable de mettre en place un support technique qui accueille et forme les nouveaux participants, dépanne les utilisateurs, maintienne le service et introduise les améliorations techniques. Ce rôle correspond à ce que d'aucuns appellent un SYSOP. Dans un réseau à vocation éducatif, ce technicien devrait cependant disposer de connaissances en matière pédagogique afin qu'il puisse dispenser les enseignants de discuter «technique». Une deuxième animation devrait se rattacher à l'activité de messagerie. Il s'agit d'introduire un interlocuteur à la fois extra-scolaire et proche des enfants. Son rôle consiste à moduler ou à amplifier les thèmes qui, comme nous l'avons observé, déferlent l'un après l'autre sur le réseau. Selon les sujets qui préoccupent les élèves, il pourrait lancer des groupes d'intérêt, animer des mini-conférences et soutenir les enseignants dans la mise en place de classes virtuelles. Sa présence ne devrait cependant pas dispenser les enseignants de participer eux-mêmes aux échanges. Un troisième niveau d'animation concerne la gestion des informations du service. Cette tâche est bien plus large qu'un simple stockage des productions élèves. Elle comprend également des activités du type «ton-ton math» et «la vache qui lit». Soit l'animateur en question s'en occupe lui-même, soit il gère le travail d'éventuels experts externes et en informe les enseignants. Ce travail pourrait être élargi si, à moyen terme, le réseau devait donner accès à des banques de données. Un dernier niveau d'animation lié à la gestion du réseau concerne la collaboration entre enseignants et la réflexion pédagogique. En bonne partie, il a été pris en charge par les réunions d'enseignants organisées par l'IRDP.

LES APPRENTISSAGES

Les motivations (Q2-17;Q4-1)

S'il est vrai que la télématique suscite un engouement considérable, il faudrait en connaître les raisons. S'agit-il d'un phénomène passager qui disparaît avec son usage quotidien? Voilà ce que nous avons cherché à cerner par les questions de recherche suivantes:

Question 2-17
Les contacts établis par le biais de la télématique motivent-ils les élèves à tel point que ces derniers y consacrent du temps en dehors de l'école?

Question 4-1 :
La motivation suscitée par la télématique provient-elle de son caractère non scolaire ? Parce que les élèves y voient un espace qui leur est réservé et qui est hors contrôle des enseignants, ils s'y investissent et profitent de la télématique.

Les témoignages des enseignants corroborent notre observation montrant que les activités télématiques motivent fortement les élèves. Exception faite des deux derniers mois, aucune journée ne passe, week-ends et vacances compris, sans que des utilisateurs ne se soient branchés sur le réseau. Ce constat nécessite cependant certaines précisions. L'examen des fréquences d'accès nous font supposer que l'utilisation principale de l'outil a été réservée à la messagerie, c'est-à-dire à une activité à caractère non scolaire. Il est donc fort probable que l'engouement remarquable des élèves pour ces activités provient du fait qu'ils ont pu découvrir, par le réseau, une sorte d'échappatoire aux contraintes de la vie scolaire. Plusieurs témoignages d'élèves abondent dans ce sens. Les variations d'accès au service, observées en fin d'expérience, tendent d'ailleurs à confirmer cette hypothèse puisqu'elles régressent dès l'augmentation du prix des communications, moment où les maîtres cherchant à thématiser davantage les activités et à faciliter la transmission des fichiers avec d'autres systèmes télématiques. Le transfert de données s'observe précisément en situations « thématiques ».

On pourrait donc être tenté d'associer directement l'élan formidable des jeunes à la messagerie, d'autant plus que de nombreux enseignants ont dû constater une certaine retenue des élèves à prendre des initiatives dans un contexte thématique. Toutefois, cette conclusion nous paraît hâtive, car nous avons aussi pu observer qu'une fois lancés, les élèves se sont montrés, sans exception, intéressés et engagés dans la poursuite des activités thématiques. Ce qui, à notre avis, différencie leur comportement par rapport à la messagerie, c'est qu'ils n'ont pratiquement jamais dépassé le cadre de travail esquissé par l'enseignant. Pour cette raison il nous semble plus adéquat de nuancer le terme de motivation.

La motivation qu'engendre une activité de type « messagerie » nous paraît forte et intrinsèque à l'activité. Elle est rare en milieu scolaire puisque ces activités se produisent quasiment en l'absence du maître. En revanche, l'intervention magistrale est nécessaire pour lancer une activité thématique. Il s'agit dans ce cas d'une motivation externe puisque l'élève réagit en fonction de la stimulation de l'enseignant. Cette situation ne se distingue guère des pratiques scolaires habituelles. La télématique devient alors une pratique scolaire commune comme une autre, et dès lors pas plus motivante. Cela dit, les élèves ont participé avec beaucoup de plaisir et de persévérance aux activités proposées. Comme ils nous le confiaient, le fait de produire des textes pour quelqu'un d'autre que pour leur maître les a stimulés. La compétition entre classe a certainement produit quelque effet motivant.

S'il y a eu régulièrement des accès au service pendant les vacances et les week-ends, il est plus difficile d'en connaître les auteurs. Compte tenu des terminaux privés engagés, nous pensons qu'il s'agit des enseignants.

A notre avis, la motivation en situation télématique évolue en fonction de l'authenticité de la situation de communication. Elle peut se mesurer par la quantité des messages expédiés, la persévérance, notamment des élèves faibles, à rédiger un message, l'importance des communications faites en marge du temps scolaire et la priorité des engagements dans la relation avec l'interlocuteur du réseau. On constate des attitudes différentes selon le sexe et l'âge des élèves. Ainsi, les filles sont davantage fascinées par la communication tandis que les garçons voient dans la télématique l'aspect ludique de l'informatique. La comparaison entre télématique et jeux d'ordinateurs est typique de l'approche des garçons. A leurs yeux, on ne joue que jusqu'à ce qu'on ait compris le truc. Nous avons pu observer que certains garçons, l'aspect technique maîtrisé, se sont rapidement désintéressés des activités de communication. Quant à la messagerie, elle présente un caractère privé et l'enseignant en est souvent exclu. Les contenus des messages ne sont donc pas scolaires. Ils sont d'ordre émotionnel dans les classes primaires, et plus rationnels dans les classes secondaires. La messagerie, plus propice à l'échange de «câlins télématiques», répondrait mieux aux attentes des enfants du primaire que du secondaire prégymnasial. La motivation intrinsèque croîtrait avec la charge émotionnelle du message.

Les contenus scolaires

(Q1.1-3; Q1,1-5; Q1,1-4; Q4-2; Q4-3; Q2; Q2-5)

Nous ne savons que peu de chose sur la nature et les contenus des apprentissages résultant de l'usage de la télématique. Les questions ci-dessous avaient pour objet de cerner les contenus concernés, de montrer les disciplines particulièrement propices à ce genre de travail, d'élucider si cette technique exige des pré-requis et de sonder si elle introduit subrepticement de nouveaux contenus. En guise de rappel voilà les questions initialement posées:

Question 1.1-3:
La manipulation du matériel technique s'apprend-elle en cours d'utilisation? Est-elle facile et n'introduit-elle pas de nouveaux contenus scolaires?

Question 1.1-5:
L'usage de la télématique est-il facilité par des connaissances préalables en informatique? Est-il souhaitable que l'élève sache où et à quel niveau les traitements s'effectuent?

Question 1.1-4:
Le travail avec la télématique oblige-t-il les élèves et les maîtres à apprendre de nouveaux savoir-faire, et à maîtriser de nouveaux concepts sur la communication?

Question 4-2:
La télématique, conçue comme moyen didactique destiné à la communication, entraîne-t-elle une surcharge des programmes scolaires, une fois passée la phase d'apprentissage du média?

Question 4-3:
L'utilisation des moyens télématiques revalorise-t-elle tous les contenus du plan d'études? Le langage pourrait être le premier domaine disciplinaire concerné, mais, par la suite, d'autres le seraient également, dès l'instant où des activités pluridisciplinaires seraient progressivement entreprises.

Question 2:
La télématique, dans son aspect relationnel, répond-elle à un besoin de communication des élèves? Favorise-t-elle la communication et ouvre-t-elle l'école sur le monde extra-scolaire? Encourage-t-elle les élèves à explorer d'autres langues et d'autres cultures?

Question 2-5:
La télématique favorise-t-elle la compréhension interculturelle?

Si l'on cherche à comprendre l'importance accordée à la télématique pendant les différents moments de l'expérience Edutex, on constate différentes phases d'usage de l'outil. Nous les avons décrites à plusieurs reprises: il s'agit dans un premier temps de la prise en main des appareils, puis de l'exploration, notamment par les élèves, de la fonction messagerie et enfin de l'intégration scolaire de la technique. La rapidité de passage d'une phase à l'autre dépend, à notre avis, des enseignants et de leur capacité d'assimiler les possibilités de l'outil. Une des difficultés majeures est effectivement sa technicité qui, à notre avis, peut donner l'impression pendant les deux premières phases d'avoir affaire à des contenus supplémentaires. Nombreux sont les enseignants se plaignant du fait que la maîtrise de l'outil ne se réalise qu'au détriment du programme scolaire souvent ressenti comme surchargé. Notons, à cet égard, la demande d'éventuels cours de dactylographie pour les élèves ou d'autres exercices techniques de prise en main. Toutefois, la situation change radicalement lorsque l'enseignant réussit à l'intégrer comme simple moyen didactique qu'il utilise à sa guise et en fonction des possibilités communicatives qu'offrent les disciplines existantes. Un enseignant a décrit ce passage par une image qui montre bien qu'après un investissement initial important, la télématique permet de progresser plus rapidement et de rattraper le temps perdu. Il la compare à un élastique qu'il faut tendre avant qu'il puisse être lâché. Cette étape, parfois pénible, demande beaucoup de patience. Mais par la suite, l'enseignant profite du travail investi, car. «l'élastique lâché tire la classe», c'est-à-dire que l'outil accélère considérablement le travail scolaire. Fort de cette remarque, qui confirme d'ailleurs nos observations, nous pensons qu'à long terme, on ne puisse parler de nouveaux contenus. La surcharge invoquée semble passagère. Elle est réelle lorsqu'on commence à travailler avec l'outil mais elle disparaît à mesure que les enseignants structurent son utilisation. Si, toutefois, les enseignants persistent à l'évoquer nous supposons que les causes de ce sentiment sont à chercher ailleurs. Il nous semble davantage être un signe de difficulté d'intégration.

Néanmoins, la télématique en milieu scolaire nécessite une relecture et, dans certains cas, une réorganisation du plan d'études. Nous avons montré plus haut que l'outil tend à faire éclater les structures scolaires existantes tant au niveau de l'horaire qu'au niveau des branches. Dès lors,

l'enseignant se trouve devant la difficulté de devoir constamment relier les activités télématiques en cours aux objectifs du plan d'étude. Dans un travail assisté par la télématique, l'accent est mis sur l'activité des élèves qui évoluent dans une situation de communication. Il est quasiment impossible de suivre la progression prévue par un manuel. D'où, peut-être, l'effort inhabituel et supplémentaire de l'enseignant ressenti comme une surcharge. Dans les classes du niveau primaire, par exemple, nous avons pu observer combien la messagerie a transformé le travail scolaire. Selon la liberté accordée aux élèves, il a pris l'allure d'un jeu au point que les enseignants, surpris de l'effervescence des élèves, craignaient parfois de perdre le contrôle et de gaspiller leur temps. Pourtant, ils ont affirmé que jamais les élèves n'avaient autant écrit. En outre, ils ont jugé que l'aspect répétitif des messages permettait d'améliorer l'orthographe des productions élèves. Pendant le travail, les maîtres vivent néanmoins une incertitude qu'ils expriment lorsqu'ils affirment qu'il est difficile de prévoir les contenus. Certains enseignants ont réussi à repérer des thèmes exemplaires et à les traiter «en passant». Il n'en reste pas moins qu'un tel travail, que l'on pourrait appeler heuristique, contient toujours une incertitude quant à l'adéquation des matériaux obtenus en situation de communication aux objectifs du plan d'étude. «Tonton math» l'illustre parfaitement lorsqu'il affirme que les élèves ont fait des maths et se demande par ailleurs si les problèmes posés ont favorisé les apprentissages.

Rappelons, à cet égard, qu'il est tout-à-fait possible de concevoir des activités thématiques qui traitent un ou plusieurs objectifs du plan d'étude. Plusieurs maîtres l'ont démontré. A cet égard, Ruelland (1989) nous parle de la stratégie d'utilisation de l'outil qui juge si l'activité rapproche ou éloigne des contenus du plan d'étude. Nous l'avons observé avec les deux versions de l'histoire continue, «l'ordinateur maléfique» et le «conte de Noël». Tandis que la première a stimulé la capacité imaginative des élèves, la deuxième a contribué, elle, à l'acquisition d'un contenu grammatical précis. Il est évident que le choix entre les deux approches dépend, entre autres, de l'effet de motivation qu'elles produisent. La première est bien plus gratifiante, et si les enseignants se sentent attirés par un travail heuristique, malgré les difficultés qu'elle pose, c'est parce que l'imaginaire et l'authenticité des échanges incitent les élèves à un travail indépendant, plus stimulant qu'un exercice sur des contenus scolaires.

L'opposition entre imaginaire et contenus scolaires repose la question de l'interprétation des objectifs contenus dans les lois scolaires et les plans d'étude. En obligeant les enseignants à se resituer, la télématique valorise des buts éducatifs souvent éliminés au profit d'un savoir opérationnalisable et mesurable. Le savoir-faire «communication», par exemple, illustre bien à quel point une compétence complexe a été remplacée par une multitude de savoirs éclatés. Or, la messagerie montre l'écart entre le langage appris et le langage utilisé. A notre avis, le fait que le temps consenti aux échanges entre élèves ait été important, et que les résultats n'aient pas toujours été à la hauteur des attentes, ne signifie pas qu'il s'agit d'une perte de temps, mais d'une interprétation différente du plan d'étude. Nous développerons cette problématique dans le chapitre consacré à la production. L'exemple est intéressant à d'autres égards encore. En développant de tels savoir-faire, on atteint des savoir-être qui, dans certains cantons, figurent dans les macro-objectifs des lois scolaires. Ainsi quelques enseignants ont remarqué que

l'authenticité de l'acte de communication peut faire jaillir chez les enfants des qualités psychologiques telles que le respect de l'interlocuteur, la volonté de réponse, la persévérance dans l'écriture, l'esprit d'initiative, le sens du partage, etc. La curiosité pour d'autres contextes de vie, les échanges et les rencontres ainsi que l'apparition spontanée d'échanges en d'autres langues attestent d'une attitude d'ouverture des enfants, peu hypothéquée par des préjugés culturels. La télématique favorise donc la compréhension interculturelle.

Une telle dynamique conduit tôt ou tard à une réflexion au-delà du cloisonnement disciplinaire traditionnel, car les liens entre les activités et les branches sont multiples et touchent des contenus forts différents. Nous pensons, en effet, qu'une activité télématique conçue dans une optique heuristique tend à développer une activité pluridisciplinaire. Il suffit de penser à des activités thématiques telles que « mon milieu », « le journal », « la souris », etc. Précisons toutefois que les enseignants éprouvaient d'autant plus la difficulté avec cette approche, que le niveau des classes était élevé. Si, au niveau primaire, d'aucuns ont réalisé que le plan d'étude, par les activités cadres, offrait la possibilité d'évoluer dans cette direction, il leur était difficile de dépasser le raisonnement disciplinaire, notamment lorsqu'il s'agissait d'évaluer les acquisitions des élèves. Au demeurant, plusieurs enseignants ont cherché des modalités d'évaluation plus appropriées ce qui, par la suite, a suscité de fortes réticences de la part des élèves lorsqu'il fallait reprendre des évaluations plus traditionnelles pour préparer, par exemple, le passage à un autre degré scolaire. Notons par ailleurs que les élèves n'ont rencontré aucune difficulté à les réussir.

Sur l'ensemble des activités entreprises, on constate une certaine préférence pour les langues ou les disciplines décrivant le milieu de vie des élèves, telles que les sciences de l'environnement. Le transfert à une situation télématique y est particulièrement simple. Dès qu'il y a communication en classe, il est possible de passer sur le réseau. En profitant de l'effet filtrant de ce média, on dépouille les échanges du langage mimique et gestuel, ce qui accentue davantage la communication verbale. Compte tenu du nombre limité de classes pratiquant une langue étrangère, peu d'observations ont pu être faites à ce sujet. Nous avons pu observer que l'hétérogénéité des niveaux et l'équilibre des échanges obligent à alterner langue maternelle et langue étrangère, surtout lorsque les connaissances de la langue seconde sont limitées. Or, cette pluridisciplinarité est difficile à réaliser dans les classes secondaires s'il n'y a pas collaboration entre tous les maîtres des classes concernées. Notons également que les branches à caractère formel comme les mathématiques sont plus difficiles à aborder dans un contexte communicatif. Cela ne signifie nullement qu'elles n'aient pas leur place dans un environnement télématique. Les expériences faites avec l'activité « Tonton math » ont incité plusieurs enseignants à demander une banque d'exercices en rapport direct avec le programme.

Plusieurs maîtres se sont prononcés pour une introduction plus précoce de l'informatique. Si cette proposition semble logique du point de vue de l'efficacité, elle reste problématique lorsqu'elle est faite sans tenir compte du développement de l'enfant. L'utilisation de l'outil télématique, notamment lorsqu'il est inséré dans un environnement informatique, pourrait avoir une incidence sur le développement de la personnalité et de la pensée de l'enfant. L'organisation arborescente d'un service télématique ou l'aspect « chaotique » d'un média hypertexte en infor-

matique pourrait avoir une incidence sur la construction de la pensée, de la parole et du raisonnement. Si, de plus, le passage amorcé du texte manuscrit à un texte dactylographié devait se confirmer, quelle en serait l'incidence sur le développement de l'enfant s'il intervient trop tôt? Taper sur un clavier priverait l'enfant d'une activité tactilo-cinétique essentielle, dont le processus et les difficultés, comme nous le dit Winnicott (1954), sont capitaux dans la formation de la volonté? Dans le cadre de ce travail, il ne nous est pas possible de répondre à ces questions. Mais nous estimons indispensable un approfondissement de la problématique du rapport, si typique en milieu informatique, entre gain de productivité et de convivialité d'une part, et de perte de pratiques sociales de l'autre. La disparition de certaines techniques peut avoir des incidences bien plus importantes qu'initialement prévues. Pour cette raison, la notion de perte doit devenir, dans un environnement à forte technicité, un des éléments-clé de la réflexion pédagogique. A notre avis, il s'agit d'évaluer la valeur intrinsèque ainsi que les effets secondaires des apprentissages perdus et de les faire valoir par rapport aux avantages gagnés. Ce n'est que si le bilan global semble positif qu'il devient possible de juger de l'acceptabilité d'une innovation technique. Nous reprendrons cette interrogation dans le chapitre « nouvelles hypothèses ».

Le rapport à l'information (Q3-1 ; Q3 ; Q3-5 ; Q3-2 ; Q3-8)

Question 3-1 :
Les usages télématiques scolaires peuvent-ils profiter de l'offre d'information contenue dans le système VTX ?

Afin de limiter les coûts, toutes les classes ont travaillé avec des terminaux dits publics, c'est-à-dire qu'il s'agissait de machines ayant des droits d'accès exclusivement aux services non-payants. Force a été de constater que ce dispositif, bien qu'intéressant du point de vue économique, a gravement compromis notre plan de recherche, car la quasi-totalité des services d'information hors Edutex vendent leurs informations par page ou par durée. Un ou deux enseignants, notamment du secondaire, ont, par le biais d'un abonnement VTX privé, réalisé quelques accès au service VTX de l'Agence télégraphique suisse ou se sont branchés sur d'autres services télématiques. Nous n'avons pas connaissance d'autres connexions en classe et les informations nous manquent pour juger de l'intérêt de telles connexions. Dans le premier cas, la liaison n'a guère dépassé le cadre d'une démonstration. Les classes secondaires considèrent en effet la télématique comme discipline à part entière plutôt que comme outil didactique. La deuxième categorie de connexions nous semble davantage relever de l'intérêt personnel des enseignants puisqu'elles permettent de transférer des fichiers, de profiter de la fonction téléchargement et de participer à des groupes d'intérêt (usergroups). Cela indique que les contenus s'adressent surtout à un public intéressé par des questions techniques et ne sont pas suffisamment pertinents pour l'élève de notre réseau. Il s'agit en l'occurrence de distinguer clairement entre les besoins d'information des maîtres et des élèves. Il faut alors se demander si un service télématique tel que le nôtre parvient à satisfaire les besoins des deux catégories d'utilisateurs lorsqu'on s'aperçoit, vers la fin de l'expérience, que de nombreux enseignants se tournent vers d'autres services. Nous développerons cette question dans le chapitre « utilisateurs ».

Question 3-5:
Lorsque l'élève consulte les banques de données du système VTX, sera-t-il submergé par une masse d'informations, souvent très détaillées? L'élève se trouve-t-il en mesure de les intégrer en une vision cohérente et synthétique?

Nous ne disposons pas d'indications claires par rapport à cette question si ce n'est l'observation, dans le contexte de la messagerie, du comportement des élèves qui multiplient, sans discernement, leurs interlocuteurs. On remarque alors l'échange de formules standards et de nombreuses répétitions des contenus. L'échange, loin de tenir compte de la réalité de l'autre, prend une allure automatique. D'un message à l'autre, on oublie ce qui a été dit. Quelques élèves ont même utilisé la fonction «copier/coller» pour multiplier leurs messages. Sur intervention des enseignants, les élèves ont réduit le nombre de correspondants et ont commencé à conserver une trace de leurs échanges. Ces comportements nous incitent à penser que l'étendue des informations d'un réseau peut, selon l'âge des élèves, poser des problèmes d'intégration et de compréhension. A notre avis, disposer d'un accès quasi instantané aux informations ne dispense pas de l'effort de construction d'un savoir propre à chaque élève. Or celui-ci relève du domaine pédagogique. L'enseignant se voit confronté à une nouvelle tâche qui est d'amener l'élève à chercher et à synthétiser ses connaissances issues des applications informatiques. Pour cette raison, nous suggérons de maintenir cette hypothèse et de l'approfondir par des recherches ultérieures.

Question 3-2:
D'où proviennent les informations?

1) des élèves, par leur création?
2) des experts externes qui y participent, soit dans le cadre d'un forum, soit dans une messagerie?
3) des enseignants qui, dans le service, indiquent les pistes de travail par rapport aux thèmes proposés?
4) du gestionnaire du service qui définit les modes d'emploi et les règles des différents services, établit un catalogue d'informations-ressources tels que bibliothèques, librairies spécialisées, expositions, autres services VTX, adresses diverses, gère la banque de textes, de monographies et toutes les autres banques de données?

Tous les acteurs mentionnés ci-dessus ont alimenté le service par leurs informations. Compte tenu des moyens engagés, la majeure partie des textes provenait des élèves et des enseignants. Dès que des textes ont été considérés comme importants, les élèves se faisaient aider par les enseignants pour améliorer la qualité et la mise en page des messages. Les activités thématiques ont même été gérées par les enseignants. Quant aux centres décisionnels, ils sont toujours restés en périphérie, c'est-à-dire chez les enseignants. Le travail des experts s'est limité aux activités «Tonton math» et «la vache qui lit». La gestion du réseau, réalisée par les SuperG et un enseignant particulièrement engagé, s'est essentiellement concentrée sur les

aspects formels liés aux activités. Les SuperG ont régulièrement informé les utilisateurs des derniers développements dans et autour d'Edutex en affichant chaque semaine une manchette sur le premier écran du service. Or, pour beaucoup de classes, ce service est resté inaperçu en raison de l'automatisation de l'accès à Edutex qui empêche l'affichage de la page en question. L'incident reflète un conflit entre vitesse de connexion et accessibilité des informations. Plus la première est élevée, plus l'accès devient ponctuel et moins l'utilisateur dispose d'une perspective qui lui permet d'apercevoir des informations et des activités qui se déroulent en marge. A notre avis, l'opposition vitesse-accessibilité met l'enseignant face à un dilemme qu'il ne peut résoudre que s'il institutionnalise ce qu'on pourrait appeler des accès de reconnaissance. Nous entendons par là des consultations régulières de certains endroits stratégiques du service dans l'unique but de se tenir au courant des autres activités du réseau. Il va de soi qu'un tel dispositif n'a de sens que s'il est soutenu par une animation régulière.

Question 3-8:
Les enseignants apprécient-ils l'apport informatif qu'offre la télématique, notamment l'échange de documents pédagogiques utile pour la préparation de leurs cours et des échanges de classe?

Contrairement à ce que nous pensions, il ne suffit pas de réunir des enseignants, de les engager dans un travail commun pour voir se constituer une banque de données pédagogiques. Les échanges entre enseignants, bien que nombreux, ne se réalisent que rarement dans une optique que l'on pourrait qualifier d'historique, c'est-à-dire qui gardent intentionnellement et systématiquement une trace de chaque échange. Conçues sur le tas, les productions se prêtent mal à une reprise telles quelles dans un système documentaire. La constitution du patrimoine informatif d'un service doit être pensée à plus large échelle, s'il veut répondre aux besoins des enseignants. A cet égard, les expériences «Tonton math» et «la vache qui lit» nous ont permis de tirer plusieurs enseignements: 1) la constitution d'une banque de données n'a de sens que si elle correspond à un besoin réel de la part des enseignants; 2) l'émergence d'un tel besoin est graduelle; en effet, il se développe au fur et à mesure que les activités avancent et que les enseignants apprivoisent l'outil; 3) les contenus doivent être en rapport direct avec chaque niveau du plan d'étude, faute de quoi l'enseignant ne les considérera pas comme une aide, mais comme une activité supplémentaire qui surcharge le programme; 4) une banque de données pédagogiques devrait être encadrée par une animation qui soutient les enseignants dans leur travail, propose de nouvelles idées didactiques et les incite à utiliser les informations contenues dans le service.

LES PRODUCTIONS (Q3-3, Q3-4, Q3-9, Q3-10, Q3-11)

Nous entendons par «production» tous les textes produits par les élèves. La majeure partie des écrits provient de l'activité «messagerie» qui nous a particulièrement intéressé étant donné son

caractère ouvert et peu systématisé. L'observation s'est basée sur des enregistrements réguliers des messages-élèves. Au cours de l'expérience, un corpus de plusieurs milliers de messages s'est constitué et attend d'être exploité. Dans le cadre de ce travail, nous n'avons malheureusement pas pu disposer des moyens et du temps nécessaires pour le faire. Nous nous sommes limités à répondre aux questions de recherche et à montrer les pistes de travail les plus prometteuses pour de futures recherches. Quant aux productions issues des activités thématiques, nous ne nous y référerons que dans la mesure où celles-ci permettent de mieux comprendre comment les enfants écrivent et comment l'outil influence la production. Les productions des enseignants n'ont pas été prises en considération.

Les questions de recherche retenues concernent les contenus et la forme des productions. Du fait que les liens entre ces deux aspects sont multiples, nous citons l'ensemble des questions de recherche initialement retenues avant de répondre, de manière générale, aux interrogations posées.

Question 3-3:
La qualité de la production varie-t-elle en fonction des contextes (type de destinataire, de contenu) dans lesquels elle est réalisée?

Question 3-4:
La brièveté des échanges télématiques (cadence et longueur du texte p.ex.) induit-elle des usages peu soucieux de l'aspect formel des messages?

Question 3-9:
Le caractère public d'un service de télématique oblige-t-il le maître à contrôler les productions des élèves? Selon l'âge et la complexité des données, se charge-t-il de les introduire lui-même dans le service?

Question 3-10:
La technologie de certains systèmes télématiques impose-t-elle une structure qui modifie la forme des messages?

Question 3-11:
La longueur des messages est souvent limitée. Le VTX par exemple ne permet que des messages à un demi-écran. L'utilisateur doit par conséquent adapter ses messages. Ces contraintes favorisent-elles l'émergence d'une nouvelle catégorie textuelle, celle de l'utile qui se situe quelque part entre l'écrit et l'oral?

Bien qu'il fût impossible de suivre tous les échanges, nous avons pendant douze mois régulièrement enregistré les messages-élèves, ce qui nous donne un bon aperçu longitudinal des communications. Lorsqu'on observe les contenus des messages, plusieurs remarques s'imposent. De prime abord, le choix des thèmes semble aléatoire. Ils couvrent les sujets de conversations classiques tel que habitat, sport, musique, livres, parents, écoles, animaux, loisirs, etc. En

classant les messages chronologiquement par classe et par élève nous avons cru apercevoir une certaine régularité dans le sens où certains thèmes de conversations sont repris cycliquement par un nombre important d'utilisateurs, se propagent ensuite comme des vagues dans le service et déferlent d'une boîte aux lettres à l'autre pour disparaître ensuite. Ce double mouvement – apparition désordonnée des contenus dans l'acte communicatif (au niveau de la micro-communication entre deux interlocuteurs) **et** émergence d'un ordre sur l'ensemble des communications (au niveau de la macro-communication d'un groupe d'interlocuteurs) nous fait penser qu'un système tel que le nôtre suit un comportement chaotique. Cette hypothèse mériterait un approfondissement, car la compréhension d'une telle propriété permettrait de mieux cerner le jeu extrêmement subtil des interactions d'un groupe.

Au niveau de la micro-communication, on constate des différences notables en fonction de l'âge des interlocuteurs. Les enfants jeunes éprouvent beaucoup de peine à se mettre dans un autre contexte et à s'imaginer la réalité de l'interlocuteur. L'enseignant est donc obligé d'intervenir et de les aider. Parfois déçus, certains estiment que les enfants ont peu à se dire. Cette critique nous semble injustifiée parce qu'elle ne tient pas compte de la spécificité du média. Elle mesure le message télématique à l'aune de la correspondance épistolaire. Or, une communication par le biais d'une messagerie électronique ne suit pas les mêmes règles qu'un échange par lettre. Comme nous avons pu le constater, les différences sont multiples, par exemple par le format du support d'écriture ou par l'intention de communication. Mais au niveau des genres aussi, les différences sont importantes. Si la lettre commence par une introduction, suivie par un corps plus important allant, selon l'intention de l'auteur, d'un texte informatif au récit et finit par une salutation, le message télématique, par son aspect utilitaire, limite au maximum introduction et conclusion et se concentre dans le corps du message sur la transmission d'une seule idée ou l'évocation d'une seule question. En d'autres termes, le critère qui détermine la qualité du message est la concision extrême. Il faut que le message passe, peu importe s'il contient des fautes ou si plusieurs langues sont utilisées.

Toujours en ce qui concerne l'âge des enfants en relation avec la qualité des textes, nous pouvons ajouter une dimension supplémentaire. Dans le chapitre «apprentissages / motivations», nous étions amenés à faire la distinction entre une démarche émotionnelle et une démarche intellectuelle des élèves. L'appropriation de l'outil se réalise plus ou moins rapidement selon l'âge des enfants et passe, à notre avis, par ces deux approches. Ainsi, nous avons observé, surtout dans les classes primaires, un nombre étonnant de messages centrés sur l'aspect relationnel de la communication. Les élèves font le bilan du nombre d'interlocuteurs, critiquent la lenteur des échanges en rappelant leurs correspondants. Certaines communications ne servent à rien d'autre qu'à maintenir la liaison. On se souhaite de bons anniversaires, et on se livre à un commérage sur l'école. L'aspect formel des messages, en particulier l'orthographe, est secondaire et les élèves n'y prêtent attention que lorsque le message devient incompréhensible. Les interlocuteurs maintiennent des relations essentiellement bilatérales. Selon les remarques des enseignants, cette façon de communiquer ne correspond pas nécessairement aux attentes des élèves scolairement forts qui parfois déçoivent par leur désengage-

ment. En revanche, il était possible d'observer des élèves scolairement faibles qui soudainement se dépassent lorsqu'ils écrivent à leurs correspondants.

Vers la fin de l'école primaire, les messages changent. S'ils sont moins fréquents, c'est la transmission de contenus qui est privilégiée. Les messages restent courts et les demandes d'information sont, en règle générale, urgentes. En s'exprimant ainsi, nous pensons que les élèves assimilent l'usage télématique que pratiquent les adultes et qui est davantage réticulaire. Nous entendons par réticulaire le fait de participer spontanément à un pool de ressources, qui est le réseau, au détriment de la relation interindividuelle. Ce rapport exploite l'ubiquité du réseau. On est toujours partout et on passe directement à l'essentiel, ce qui, à notre avis, se traduit par des formules du type «bye», «ciao» qui remplacent les paraphrases relationnelles de la lettre ou des messages des élèves plus jeunes. Dans cette catégorie de messages l'orthographe, bien que toujours secondaire, devient plus important.

Nous avons remarqué que le maître intervient, même dans les petites classes, surtout pour améliorer la qualité des contenus et l'orthographe du message ou pour stimuler la communication. On cherche à mieux connaître l'interlocuteur ou on l'informe d'événements inhabituels survenus dans l'entourage immédiat de l'élève. Le modèle communicatif valorisé est donc celui qui privilégie la transmission d'informations. Certains messages-élèves que l'on pourrait qualifier d'inquisitoriaux ne consistent d'ailleurs que dans une série de questions qui ont certainement été copiées d'une liste d'exemples distribuée par l'enseignant. Le maître dirige la rédaction de textes en profitant de la rupture entre réception du message et réponse. Cette pause est importante puisqu'elle permet de sortir du tac au tac de la messagerie en offrant ainsi un temps de réflexion dont profite le contenu du message. Elle permet également de développer des exercices conformes au plan d'étude tout en partant d'une situation de communication réelle. Nous avons remarqué que la durée de l'interruption croît à mesure qu'il s'agit de produire un texte plus élaboré tel qu'un CV, par exemple. L'élève comprend qu'il rédige en fonction d'un interlocuteur, ce qui l'oblige à faire des concessions. Cette mise en perspective du texte est plus difficile à faire pour les enfants migrants qui, très souvent, ne s'engagent pas eux-mêmes mais se présentent par le biais de la situation parentale.

Les élèves préparent souvent le message sur papier de façon à parvenir à des textes plus élaborés, plus accrocheurs ou plus humoristiques. En suivant les productions-élèves, maints enseignants ont constaté que la maîtrise scolaire de l'orthographe ne garantit pas automatiquement son transfert dans des situations moins scolaires. Ceci nous amène à relever le problème de la correction orthographique des élèves, un dilemme que tous les maîtres ont été obligés d'affronter. Dilemme, parce que, d'une part, avec la correction, il faut craindre une perturbation de la capacité d'expression des élèves et, de l'autre, sans correction, la qualité des productions devient parfois inacceptable. Plus les élèves s'engagent dans une communication relationnelle, plus l'intervention de l'enseignant devient délicate. A en croire les maîtres, l'intervention correctrice pose moins de problèmes lorsque les élèves y sont habitués préalablement. Plusieurs manières de corriger ont pu être observées, la rédaction sur brouillon, les relectures multiples, la correction mutuelle, etc.. Pour les élèves, il est parfois difficile de trouver eux-mêmes les

erreurs, raison pour laquelle ils sollicitent spontanément le maître surtout lorsqu'un des interlocuteurs aînés leur rappelle leurs insuffisances. L'impact ainsi obtenu est bien plus spectaculaire que lorsque c'est l'enseignant qui les critique. Dans le rapport triangulaire enseignant-élève-interlocuteur, beaucoup d'élèves ont pu réaliser que l'exigence orthographique est bien plus qu'une marotte scolaire.

La correction des textes thématiques ne pose aucun problème. Les élèves et le maître sont parfaitement conscients qu'ils exposent leurs productions au regard et à la critique des autres utilisateurs du réseau. Parfois l'enseignant se charge lui même d'introduire des textes pour éviter des erreurs de saisie. Au demeurant, beaucoup de textes se rédigent en groupe, ce qui améliore leur qualité. Les enfants apprennent à poser des questions et discutent de la forme et du contenu du texte. Quant à la longueur des textes thématiques, elle se distingue clairement de celle des messages; les conditions de production en sont responsables. Lorsqu'il s'agit de mettre des idées sur papier – et nous insistons sur le terme papier, car l'esquisse rédactionnelle passe, malgré la présence du réseau, par ce support – la production embrasse immédiatement les possibilités du support qui détermine le format et le contenu du texte. Ainsi, nous avons pu observer une classe produire un dossier-texte en format A4, décoré avec des dessins et des photos, alors que la consigne demandait une production sur écran. Il existe une interdépendance importante entre la production et le support. Nous avons pu l'observer dans toutes les activités thématiques. Lorsque la production est l'aboutissement d'un processus en classe, elle ne respecte guère le format du système télématique. Or lorsqu'on transmet un texte par le réseau, on doit le mutiler ou, comme le dit un des maîtres, le « couper comme une pomme de terre en frites ». Quand on le retire pour l'utiliser dans une autre classe, il faut les recoller pour reconstituer la patate. Il paraît évident que ce type de transmission est inpraticable et il faut sérieusement se demander si le système VTX sans dispositif convivial de transmission de fichiers satisfait à une utilisation scolaire au-delà des échanges de messagerie.

Les contraintes techniques « marquent » les messages-élèves, notamment par les limites des interfaces homme-machine tels que le clavier et l'éditeur VTX (l'écriture en majuscules, des césures aléatoires ou l'apparition de voyelles avec trémas). La structure du texte mérite également un examen plus approfondi. Les productions « messagerie » portent des marques spécifiques qui font croire à l'existence d'un genre de texte nouveau, à mi-chemin entre le langage oral et le langage écrit. Les formes verbales les plus souvent utilisées sont le présent et le passé composé. L'utilisation des pronoms et adjectifs déictiques est fréquente à l'exception, peut-être, des déictiques temporels, ce qui nous incite à considérer les messages comme une forme appartenant au discours en situation. Quant à l'écriture, on remarque de nombreux éléments de transcription phonétique, des élisions, l'usage abusif de ponctuation et l'utilisation fréquente d'onomatopées. L'utilisation d'éléments graphiques est une autre particularité de ces textes. La longueur moyenne des messages s'élève à quatre à cinq phrases. En règle générale, deux phrases sont consacrées à la salutation et à la reprise du dialogue, une à deux servent à répondre aux questions précédemment posées et une à deux sont des questions qui relancent le dialogue.

En guise de conclusion, nous pouvons donc répondre par l'affirmative aux questions de recherche posées. En effet, la qualité des productions est variable en fonction du contexte de production; le support incite à des usages particuliers qui favorisent la production de messages courts et utilitaires, dont l'aspect formel est souvent négligé. L'enseignant y réagit en valorisant des productions à caractère informatif qu'il contrôle lorsqu'elles s'adressent au grand public. Quant aux messages, ils sont conditionnés par les contraintes techniques. Les incidences sur la structure textuelle nous semblent évidentes et nous souhaitons de plus amples recherches dans cette direction.

LES UTILISATEURS

(Q1.1-6;Q2-16)

Un réseau à vocation pédagogique engage plusieurs types d'utilisateurs que nous avons, dans une première approximation, regroupé en trois catégories: les élèves, enseignants et tierces personnes, c'est-à-dire les parents, les représentants des administrations scolaires et les utilisateurs extra-scolaires (voir question 1.1-6). Notre intérêt s'est essentiellement porté sur les deux premières catégories dans l'espoir de pouvoir apporter quelques éléments de réponse à cette hypothèse et, en ce qui concerne plus particulièrement les élèves, à la question 2.16 que voici:

Question 1.1-6:
Les utilisateurs, que ce soient enseignants ou élèves, se spécialiseront-ils en fonction de leurs intérêts? Quelques-uns deviennent-ils spécialistes techniques, d'autres valoriseront-ils les aspects utilitaires, tels que la communication ou la recherche d'informations? La spécialisation technique se fait-elle en fonction du sexe?

Question 2-16:
La communication par télématique renforce-t-elle et perpétue-t-elle les inégalités scolaires?

Les élèves

Si le contenu et la forme des messages élèves varient considérablement en fonction de l'âge et du niveau des élèves – comme nous avons pu le constater – il nous faut dès lors différencier davantage ce premier groupe qui, loin d'être une catégorie homogène, comprend plusieurs populations télématiques distinctes, chacune avec des besoins et des comportements particuliers. La répartition initiale en trois niveaux soit le primaire inférieur (c'est-à-dire la troisième et la quatrième année scolaire), le primaire supérieur (qui comprend les classes de cinquième et sixième année) et le secondaire (de la septième à la neuvième année scolaire), semble se

confirmer dans les grandes lignes. Par rapport à cette dernière catégorie, il convient de préciser qu'une classification uniquement en termes d'âge ne peut se faire sans tenir compte du niveau des élèves. Alors que la forme et les contenus des messages d'une classe prégymnasiale se distinguent nettement de ceux des élèves plus jeunes, les classes du secondaire d'orientation préprofessionnelle sont encore très proches de l'expression des classes du primaire supérieur. Au demeurant, deux enseignants du secondaire se sont associés aux activités du niveau inférieur plutôt que de chercher la collaboration avec les collègues du même niveau.

L'analyse de la provenance des interlocuteurs, réalisée par un enseignant du niveau primaire (degré 5e et 6e), indique que les élèves ont tendance à chercher d'abord le contact avec leurs pairs. Cette tendance se trouve renforcée par des activités thématiques en lien étroit avec le plan d'étude. Les élèves d'âges différents ne sont pas pour autant fermés les uns par rapport aux autres. Dans la messagerie, la recherche de correspondants à l'aide des mots-clés a permis de tels échanges. Nous n'avons pas pu observer la manière dont ces communications évoluent avec le temps, mais les enregistrements montrent que les contacts entre groupes d'âges différents sont particulièrement féconds dans la mesure où la confrontation avec d'autres niveaux de connaissances crée une métaréflexion sur le langage et ses contenus. Là où les élèves du niveau primaire (degré 3e et 4e) auraient eu tendance à privilégier des rapports affectifs, leurs aînés leur rappellent l'importance des aspects formels du langage.

En ce qui concerne la relation entre sexe et spécialisation technique, relevons que plusieurs enseignants disent observer que les garçons aborderaient plus volontiers des aspects techniques tandis que les filles s'engageraient davantage dans l'échange de messages. Le nombre bien plus important de messages écrits par des filles conforte cette observation. Plus l'enseignant reste en retrait et admet que la messagerie est autogérée par les élèves, plus la différence entre filles et garçons s'accentue. Notons également l'émergence très marquée de quelques «génies techniques», tous de sexe masculin, tant parmi les élèves que parmi les enseignants.

Une des questions de recherche se rapporte aux effets de la communication télématique selon le niveau des élèves. Nous voulions savoir si l'usage de cet outil accentue les inégalités scolaires existantes ou en introduit de nouvelles. A l'état actuel de notre investigation, les informations nous manquent pour répondre clairement à cette question. Nous soupçonnons toutefois l'existence de deux tendances divergentes. D'une part, la technicité de l'outil agit comme une difficulté nouvelle et pénalise les élèves mal à l'aise avec un environnement informatique. D'autre part, l'ouverture de la télématique offre de nouveaux contacts établis de façon aléatoire. De ce fait une dynamique nouvelle s'introduit dans les rapports sociaux d'une classe. Nous attribuons ce changement aux contenus divers des CV qui attirent les correspondants. Ainsi, certains élèves faibles renouent avec des activités «quasi-scolaires» dont ils ont souvent perdu le goût. L'accès au réseau permettrait donc de briser des a priori paralysants. C'est en tout cas l'avis de plusieurs enseignants qui diront que les élèves, aussi faibles soient-ils, relèvent volontiers le défi de l'échange et s'investissent avec une motivation hors du commun. Grâce au réseau, les élèves se mettent en valeur et réussissent à montrer des facettes différentes d'eux-mêmes. Ce constat nous conforte dans l'idée qu'un réseau télématique peut mobiliser même

ceux qui dans le contexte habituel éprouvent de la peine ou n'arrivent pas à répondre aux exigences scolaires. Il semble cependant que le « subterfuge » ne réussit qu'à condition que le cadre de travail en classe soit suffisamment différencié pour permettre à chaque enfant de répondre à son rythme et que l'interlocuteur prenne au sérieux cette production en répondant au message.

Les enseignants (Q2-12)

Comme nous l'avons montré plus haut, les enseignants découvrent les opportunités de la télématique plus rapidement que les élèves: la convivialité pour les échanges avec l'utilisateur, la performance qui permet par exemple le transfert de fichiers et l'accès à d'autres réseaux et la confidentialité qui les met à l'abri de toute observation. Ils ont même abandonné la technologie VTX pour explorer d'autres systèmes télématiques plus performants au risque d'engendrer des conflits d'intérêt entre les différents groupes d'utilisateurs. La recherche de solutions techniques toujours plus perfectionnées, justifiée du point de vue des enseignants, risquait de se réaliser au détriment des élèves et de leur autonomie. Comment alors prévenir un glissement d'une télématique des élèves à une télématique des enseignants? Mis à part des améliorations de la convivialité et la réorganisation du processus de communication, il faudrait concevoir le service sous forme d'un système à cercles concentriques perméables avec droits d'accès différenciés, donnant lieu à une fonctionnalité technique plus étendue. Ce qui nous semble essentiel, c'est de garder les différents groupes d'utilisateurs dans un même espace télématique et ceci pour deux raisons: éviter les rapports concurrentiels et accroître les relations intergroupes. En outre, un tel service devrait pouvoir se connecter sur d'autres systèmes de télématique lourds, tels que les réseaux universitaires et privés, ainsi que les utilisateurs en ont exprimé le désir. D'autres raisons peuvent être invoquées pour justifier l'accès aux serveurs universitaires, en particulier les possibilités multiples d'échanges transfrontaliers et internationaux et l'accès aux banques de données des grands réseaux.

Question 2-12:
La participation d'un maître à un réseau télématique modifie-t-elle les relations qu'il entretient avec les collègues de son école ?

Les remarques des enseignants indiquent que l'intérêt des collègues reste limité. Seul des productions concrètes ou du matériel pédagogique issu des activités télématiques permettent d'attirer leur attention. Sinon, aucune tendance généralisable ne se dégage des témoignages. Il est probable que les rapports soient plus fertiles dans une petite école.

Les parents, les autorités et les tiers

Nous ne possédons pas d'informations suffisantes pour décrire ce troisième groupe d'utilisateurs ni pour juger de l'option « ouverture sur le monde » qui a déterminé le choix du VTX en

tant que système grand public. La participation des utilisateurs extra-scolaires est restée quasiment inexistante. Selon des études de marché des PTT, l'effet conjoint des augmentations massives du coût des télécom et de la faiblesse de l'offre informatique du VTX a fatalement conduit à une baisse importante des abonnements VTX. L'expérience Edutex, tributaire des mêmes contraintes, n'a pas réussi à inverser cette tendance ni à développer une quelconque synergie au-delà des utilisateurs scolaires. En ce qui concerne les administrations scolaires, la situation n'est guère meilleure et les quelques exemples isolés de participation ne dépassent pas l'anecdote. Dans le canton de Fribourg, par exemple, un inspecteur scolaire, possédant un terminal privé, maintient le contact avec une classe du réseau Edutex. Citons également le Département d'instruction publique genevois dont le service informatique monte un service VTX administratif ainsi que le service Kalimera, un développement inspiré d'Edutex. Le fonctionnement et le rendement de ces services sont facilités du fait que l'administration cantonale dispose, à l'échelle du canton, d'un réseau de communication privé qui permet la quasi-gratuité des connexions. Vers la fin de la deuxième année d'expérience, une passerelle a pu être installée entre notre application et les services genevois, ce qui a eu pour effet de drainer occasionnellement quelques utilisateurs supplémentaires. Notons encore l'existence d'un service VTX de l'Office de Documentation et de Recherche Pédagogique du canton de Neuchâtel qui permet de commander du matériel pédagogique, mais dont l'incidence pour Edutex a été négligeable.

LES RELATIONS SOCIALES

Si d'aucuns considèrent le téléphone comme le prolongement de la voix et l'ordinateur comme le prolongement du cerveau, il n'est pas absurde de considérer un réseau télématique comme le prolongement des lieux grâce auxquels l'école va à sa propre rencontre tout en s'offrant au regard impudique de la cité. Dans cet espace nouvellement conquis, virtuel de surcroît, va se tisser une étoffe sociale constituée de l'infinité des liens humains; nous ne la connaissons que peu mais nous la sentons capable de provoquer des transformations au sein des interactions en classe. D'où la nécessité d'un regard triple sur la classe, sur l'espace réseau et sur le monde.

Les relations sociales en classe (Q2-4;Q2-8;Q2-14;Q2-15)

En guise d'introduction, voici le rappel des questions de recherche:

Question 2-4:
Le rapport exclusif « utilisateur-terminal », à l'abri des regards curieux des camarades de classe, accentue-t-il l'individualisation de la communication au détriment de la vie sociale de la classe?

Question 2-8:
Confrontés à cette nouvelle technologie, les maîtres et les élèves développent-ils de nouveaux rapports sociaux davantage basés sur le partenariat?

Question 2-14:
A l'intérieur de la classe, les rapports sociaux sont-ils suffisamment bons et les accès au réseau suffisamment préservés pour que les communications personnelles puissent se manifester?
Question 2-15:
L'ouverture de la classe à un réseau télématique élargit-elle le champ social et a-t-elle en retour des répercussions sur les échanges à l'intérieur de la classe?

L'expérience Edutex nous a montré très clairement que les terminaux, grâce à leurs fenêtres sur le réseau, induisent une nouvelle dynamique au sein de la classe. Un premier élément en est la prise de conscience du privilège à pouvoir participer à une innovation scolaire.

Du fait que l'accès au réseau passe par une interface technique et que cet outil, en règle générale, est inconnu de tous les utilisateurs, commence alors pour tous une aventure commune d'appropriation de l'outil qui rapproche davantage élèves et maître. Si les difficultés techniques deviennent trop importantes, il peut y avoir risque d'abandon; sinon s'installe un processus subtil de découverte commune qui oscille entre élaboration collective et reprise en main par le maître. Ces interactions complexes ont mené à des démarches parfois antagonistes de la part des enseignants. On constate notamment dans des classes du niveau primaire (degré 5e et 6e), l'acceptation d'une démarche heuristique commune qui, effectivement, rapproche élèves et enseignant. L'enseignant prépare la séance à l'avance et réalise un certain nombre de connexions pour se familiariser avec les machines. Ceci permet d'élaborer avec les élèves des stratégies de résolution de problèmes, de partager les nouveaux savoir-faire et, en cas de difficultés techniques, de chercher ensemble des solutions. En règle générale, ce partage ne se réalise pas avec une classe entière, mais avec des élèves plus particulièrement intéressés. Les élèves qui ne sont pas directement concernés continuent leur travail scolaire habituel.

Une attitude contraire est également observée, qui consiste à vouloir maîtriser au maximum toute la situation avant d'y engager la classe. Cette attitude se traduit par une survalorisation des aspects techniques qui éloignent les maîtres des aspects pédagogiques ou communicationnels du travail télématique. Nous avons en effet été surpris de constater à quel point les enseignants cherchaient d'abord des solutions techniques à leurs difficultés. Citons à cet égard le comportement extrême d'un enseignant dont les prétendues difficultés techniques ont paralysé la participation de sa classe aux activités du réseau. A cette même catégorie d'utilisateurs appartiennent ceux qui sont fortement orientés vers les aspects techniques et qui ont tendance à se servir de la complexité technique pour valoriser leur rôle par rapport à la classe. Ce comportement conduit à modifier le tissu relationnel maître – élève – classe – réseau (par l'intermédiaire de l'appareillage technique), et on aperçoit une tendance à vouloir contrôler les accès aux machines. Une telle conduite renforce le rapport maître – réseau (Fig. 43).

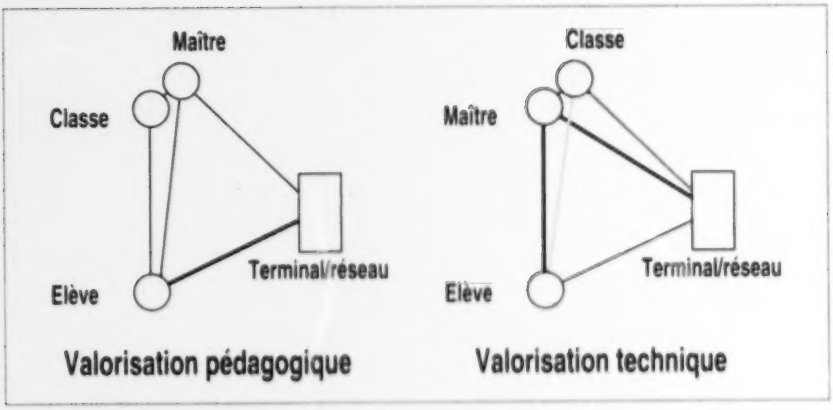


Figure 43 Rapports maître-élève-classe-réseau

Concernant ce jeu relationnel, un certain nombre de précisions s'imposent. L'inversion maître / classe dépend d'autres facteurs encore. Nous les situons essentiellement dans la nature des activités engagées et dans l'âge des élèves, respectivement, dans leur capacité à maîtriser l'interface technique. Par rapport à la première variable, nous pensons que les accès sont davantage contrôlés à mesure que les activités deviennent thématiques. Il est vrai que celles-ci impliquent souvent des préparatifs voire des suivis informatiques importants. Le nombre élevé d'échanges autour de l'utilisation de logiciels de mise en page qui accompagnent la mise en œuvre des activités thématiques ainsi que l'observation de quelques demandes d'assistance technique de certains maîtres nous amènent à formuler cette hypothèse. A notre avis, le caractère public du réseau et les possibilités de présentation des outils poussent les utilisateurs, en particulier les enseignants, à surévaluer l'aspect formel du travail de classe. Or, la qualité du travail ne peut être atteinte que si l'enseignant s'en charge lui-même. Par là même, il s'approprie graduellement l'outil.

Il va de soi que l'enseignant de classes primaires (degré 3e et 4e), et dans les groupes où l'aspect technique occupe une place prépondérante, se voit contraint de jouer, en tout cas dans un premier temps, ce rôle de médiateur du savoir, qui se transforme dans un contexte télématique en médiateur du réseau. Mais sa fonction se modifie à mesure que les élèves participent plus activement au réseau. Nous avons pu observer que les enseignants ont su, une fois la barrière technique franchie, abandonner graduellement leur statut d'expert technique et agir, en retrait, comme facilitateur de la communication; cette expression a du reste été employée par un maître participant au projet. Médiateur et facilitateur, voilà deux termes qui caractérisent bien la distance que l'enseignant sait prendre par rapport à l'interface technique, ainsi que sa capacité à envisager une relation participative avec ses élèves. Cette problématique nous semble intimement liée à ce que nous avons appelé plus haut « motivation intrinsèque » et « motivation

externe». Elle est surtout présente dans les activités messageries où les enseignants ont considéré comme suffisant la simple présence d'un interlocuteur pour qu'une production écrite soit engagée. Or, en marge de l'échange réseau, on peut constater un rapprochement réciproque entre l'enseignant et l'élève émetteur. De la part de l'élève, on peut observer des demandes d'aide qui, avant tout, représentent des actes de confiance à l'égard du maître puisqu'elles nécessitent la transparence de l'échange sur le réseau. L'élève se confie, en échange d'une aide qu'il espère pertinente, non pas par rapport à un objectif scolaire mais par rapport à ses lacunes et ses difficultés de communication. De l'autre côté, on trouve l'enseignant qui, en soutenant l'élève dans sa démarche, met à disposition ses ressources et ses connaissances. Il corrige, conseille et trouve des prétextes à la communication. L'enseignant offre une aide circonstancielle devant une carence communicative que l'élève reconnaît lui-même et cherche à corriger: ceci constitue certainement le meilleur des préalables à l'apprentissage. C'est donc par un échange, que nous qualifions de partenariat en raison de son équilibre, que l'enseignant et l'élève, ensemble, préparent la réponse à l'interlocuteur du réseau.

En ce qui concerne les activités thématiques, il nous semble plus difficile de considérer la relation enseignant – élève de la même façon. Elles sont de nature différente de la messagerie puisqu'elles engagent très souvent le groupe-classe dans un travail représentatif, voire compétitif, en confiant à l'enseignant le rôle de chef d'équipe. Certes, la télématique contribue à une amélioration du climat de travail et intensifie la collaboration entre les élèves, entre eux-mêmes et avec le maître, mais nous n'avons pu observer des échanges que l'on pourrait qualifer de partenariat. A notre avis, de telles relations ne pourront se développer que lorsqu'il sera possible d'utiliser le réseau comme un centre de ressources dont l'accès reste à la portée des élèves et dont la consultation permet à ceux-ci d'avancer dans leurs projets personnels.

Il serait cependant illusoire de croire que la télématique, à elle seule, parviendrait à établir une collaboration entre les élèves. Plusieurs maîtres ont insisté sur la nécessité d'un travail préalable et indépendant de la télématique. Rappelons qu'un enseignant a jugé indispensable de travailler d'abord sur la cohésion de la classe avant de participer aux échanges sur réseau et d'élargir les rapports sociaux des élèves. Il n'en reste pas moins que le travail télématique permet dans bien des cas de développer au sein de la classe un réseau d'aide et de renforcer les rapports horizontaux. L'importance de l'attitude des maîtres n'est alors pas à sous-estimer. En effet, la ténacité avec laquelle ils ont défendu la confidentialité des échanges élèves, l'honnêteté de rappeler aux élèves l'existence d'un observateur et l'exigence de leur demander chaque fois l'autorisation de lire leurs messages ont certainement contribué de façon décisive à créer un climat de respect pour le travail mutuel en classe. Nous n'avons pas observé de situations où un élève aurait été ridiculisé suite à des échanges. Dans ce sens, nous pouvons affirmer que leur caractère semi-public n'empêche nullement l'émergence de communications strictement personnelles. Les élèves ont d'ailleurs rapidement redécouvert l'existence des moyens de communications traditionnels (lettre, carte postale, téléphone) pour se réserver une plus grande intimité.

Le rapport exclusif utilisateur – terminal accentuerait l'individualisation de la communication-réseau au détriment de la vie sociale en classe. Dans le cadre de notre expérience, nous

n'avons pas pu récolter d'indices allant dans ce sens. En revanche deux observations nous suggèrent d'approfondir cette question lors de futures recherches. La première, effectuée par un enseignant du primaire (degré 4e) et tenue pour plausible par d'autres, met en évidence le fait que des enfants provenant d'un milieu difficile s'investissent plus facilement dans les échanges télématiques que leurs camarades. Malheureusement, le témoignage ne compare pas les échanges qui ont lieu dans le cadre du réseau avec ceux réalisés en classe. Dès lors, deux interprétations sont possibles. La première consisterait à dire qu'un enfant connaissant des difficultés familiales profite d'autres contextes tels que la classe et/ou le réseau pour compenser son manque relationnel et affectif. Pourquoi alors évoquer ce fait si le comportement en classe se reproduit tout simplement sur le réseau? Nous sommes plus sensibles à une autre lecture qui voit dans l'ouverture télématique un palliatif relationnel attrayant. La raison de cette préférence serait liée au caractère technique de l'interface qui filtre des aspects essentiels de la communication en la rendant ainsi moins engageante qu'une rencontre directe. Plusieurs enfants ont d'ailleurs exprimé leur préférence pour la télématique parce qu'elle est plus lente, moins directe que l'échange téléphonique. Dans ce sens, le terminal constitue un écran de protection au pouvoir fantastique, dans la mesure où il devient possible de participer aux activités du réseau sans avoir besoin de se dévoiler. Or, différer la communication à l'extrême peut aller jusqu'à la non-communication qui correspond à un comportement autistique constituant aux yeux de Lipovesky (1983), une forme extrême d'individualisation induite par la télématique. Comme nous l'avons suggéré dans la formulation de notre question de recherche, cette tendance à l'isolement, souvent observée en classe, se trouve diminuée par les nombreuses interactions devant le terminal, lors de la réception ou de la production d'un message.

La deuxième observation que nous aimerions évoquer est l'effort très important consenti par certains élèves pour totaliser un maximum d'interlocuteurs. L'enregistrement de leurs productions montre qu'ils s'en donnent à cœur joie pour faire les éloges de leur interlocuteur. La surenchère mutuelle de compliments ne laisse pratiquement plus place à d'autres types de contenu. Nous nous demandons cependant dans quelle mesure les interlocuteurs abusent de ce genre de formules pour reléguer l'autre à un rôle de figurant dont la fonction est simplement d'apporter la preuve existentielle: j'écris, donc je suis. Les rapports au sein de la classe sont-ils tellement dépourvus de chaleur humaine pour qu'une telle compensation devienne nécessaire? A notre avis, les raisons sont identiques à ce qui été constaté plus haut. C'est la technicité de l'outil qui, créant une communication filtrée, devient, pour certains élèves, un terrain d'essai à la communication. Nous pensons qu'il s'agit d'un ersatz à la communication face à face du fait que l'échange télématique est facile à gérer et simple à manipuler. Comme nous l'avons suggéré plus haut, cet espace pourrait avoir une certaine valeur thérapeutique, à condition que l'enfant réapprivoise les échanges en temps réel. A l'état actuel de nos connaissances, nous ignorons si l'élève y parvient avec ses propres forces où s'il a besoin d'une aide pour rééquilibrer les rapports par réseau avec les échanges sociaux en classe.

Une dernière interrogation reste à aborder: existe-t-il une rétroaction des échanges rédigés dans le cadre du réseau sur les relations sociales en classe. A ce sujet, les avis des enseignants divergent. Certains maîtres nous ont fait part de la nature aléatoire propre à la mes-

sagerie qui sollicite parfois de façon surprenante les élèves dits faibles. Certes, recevoir des messages ne garantit en aucun cas la poursuite des échanges, mais en règle générale les enseignants ont constaté que le travail télématique donne confiance aux élèves et arrive à les dynamiser dans leur production écrite. D'autres enseignants, par contre, tout en admettant une sollicitation certaine par le réseau, doutent qu'elle change la dynamique de la classe à long terme. A leurs yeux, l'élève faible, se dépassant peut-être lors d'un échange isolé, ne parvient pas à bouleverser durablement l'appréciation qu'ont les autres de lui. S'il semble admis de part et d'autre que la télématique modifie temporairement la dynamique en classe, il faudrait, par des observations ultérieures, démontrer encore le caractère durable de ce changement.

Outre une certaine motivation des élèves faibles, le travail télématique induit aussi des changements relationnels négatifs, en particulier des mécanismes d'exclusion. Nous en voyons principalement deux, l'un lié à la technicité de l'outil et l'autre à l'intensification des méthodes de travail compétitives en classe. En effet, même si l'interface ne présente pas de difficultés majeures, certains élèves éprouvent de la peine à entrer dans la logique imposée par l'interface technique. Ces enfants risquent d'être défavorisés à mesure que des savoir-faire informatiques, et par extension télématiques, s'imposent comme nouvelles pratiques sociales. Quant au travail compétitif, force nous est de constater qu'il constitue la forme sociale la plus souvent mise en œuvre lorsque plusieurs classes participent à une activité thématique. Déjà durant la phase préparatoire en classe, la compétition s'installe du fait que les élèves préparent souvent en groupe leurs productions alors qu'une seule sera retenue pour le réseau. Certains maîtres ont essayé d'utiliser, dans les limites du temps disponible, les travaux non retenus, mais, à notre connaissance, de telles initiatives sont restées rares. Compte tenu d'une banalisation probable des outils télématiques dans un proche avenir, on peut se demander s'il n'est pas plus judicieux de limiter la motivation externe basée sur la compétition et d'axer le travail des élèves davantage sur des projets à motivation intrinsèque.

Les relations sociales sur le réseau

(Q2-1;Q2-2;Q2-3; Q2-9;Q2-10;Q2-11)

Afin de situer la perspective adoptée, voici les questions de recherche retenues:

Question 2-1:
La télématique facilite-t-elle les échanges conviviaux notamment pendant la prise de contact? Par la suite, les utilisateurs auront-ils recours à d'autres moyens de communication, tels que lettres, téléphone, visites, etc?

Question 2-2:
La technicité de la télématique génère-t-elle de nouvelles formes d'échange?

Question 2-3:
La communication par machine interposée se limite-t-elle aux échanges écrits et filtre-t-elle les interactions (langage du corps, sympathie, antipathie, etc)? L'échange deviendrait-il impersonnel? L'émetteur « consommerait »-il ses interlocuteurs et passerait-il de l'un à l'autre sans engager avec aucun un échange prolongé et approfondi?

Question 2-9:
Les échanges, après une première phase d'exploration sur le réseau entier, se limiteront-ils à des échanges entre pairs (classe-classe, élève-élève, maître-maître)?

Question 2-10:
Le travail interclasses s'accompagne-t-il d'une étroite collaboration entre les enseignants? Cette collaboration se fait-elle par l'intermédiaire de la télématique?

Question 2-11:
L'instrumentation des échanges crée-t-elle de nouveaux rapports sociaux? Les membres d'un réseau se sentent-ils solidaires et s'identifient-ils au groupe? S'approprient-ils le service et revendiquent-ils par conséquent la gestion du service et le droit de décision quant à la conception de la structure des pages ou des fonctions du service VTX?

Les aspects relatifs aux usages télématiques des enseignants ont été traités au chapitre « Analyse, les utilisateurs / les enseignants » et nous n'y reviendrons plus. Nous renvoyons le lecteur aux pages correspondantes pour compléter son information. Dans le chapitre précédent, nous avons déjà abordé les caractéristiques des interactions sociales dans la classe et le réseau. Il s'agit en particulier du recours à d'autres moyens de communication (Q2-1), de nouvelles formes d'échange (Q2-2) et de l'effet filtrant du média (Q2-3) que nous ne discuterons que pour exposer des aspects qui n'auraient pas encore été traités.

Lorsqu'un élève cherche un correspondant, il le fait soit par le biais des mots-clés, soit en feuilletant les curriculums vitae (CV) d'une classe précise. Ce qui nous a toujours surpris, c'est le nombre extrêmement limité d'indices dont dispose l'élève pour choisir son interlocuteur. Certes, ce choix s'opère le plus souvent en fonction des intérêts communs et des affinités personnelles qui en découlent, mais ceci mis à part, nous n'avons que peu d'indices quant aux critères qui l'orientent. Une analyse au sein d'une classe du niveau primaire indique que l'âge de l'interlocuteur influence ce choix. En effet, la majorité des communications tendent à se dérouler entre les élèves de la même catégorie d'âge ou sont initiées par un élève plus jeune qui veut entrer en contact avec un interlocuteur plus âgé. Même les enseignants semblent adhérer à ce découpage en prétendant que telle ou telle autre activité ne se prêterait pas aux capacités des élèves plus jeunes, alors que des expériences analogues ont pu démontrer le contraire.

Il semble, à première vue, que la qualité linguistique du CV ne soit pas déterminante puisque les échanges s'établissent de façon aléatoire sur l'ensemble des utilisateurs du réseau et ceci malgré de différences certaines du point de vue de la qualité des textes. En suivant les contenus

des CV, il était possible d'établir une différence significative entre ceux des enfants suisses et ceux des enfants migrants. Si les premiers, en principe, se présentent par la description de leurs activités, les seconds se définissent davantage par la situation culturelle et socio-professionnelle des parents. Pendant la première année de l'expérience, plusieurs enfants migrants ont établi des contacts dans leur langue maternelle, tendance qui a disparu avec l'avènement des visites de classe. En effet, plusieurs maîtres ont éprouvé le besoin d'intensifier les contacts et d'organiser une excursion dans la commune d'une autre classe du réseau. En règle générale, les visites se sont déroulées entre une classe rurale et une classe urbaine mais du même niveau d'âge. Selon les témoignages, les élèves et les enseignants les ont fortement appréciées notamment parce qu'elles intensifient les rapports humains et améliorent la qualité des échanges ultérieurs.

Ces contacts ont profité aux élèves qui, souvent, ont de la peine à reconnaître leurs interlocuteurs. Notamment ceux du niveau primaire (degré 3e et 4e) ne comprennent que mal le lien entre un nom de commune dans le menu principal de la messagerie et les petits points marqués sur la carte de la Suisse à côté de leur écran où devraient habiter leurs camarades du réseau. Parfois, les élèves sont surpris des différences entre deux écoles ou de la diversité des conditions de vie entre ville et campagne. Même au niveau primaire (degré 5e et 6e), une fille n'a réalisé qu'après son cinquième message la véritable identité de son interlocuteur enseignant. Dans ce sens, les visites de classe aident les élèves à situer les innombrables noms du réseau. En revanche, nous pensons qu'elles les enferment dans des rapports entre pairs dont le caractère restreint empêche d'exploiter pleinement le potentiel du réseau. Les projets de travail commun représentent un facteur supplémentaire déterminant les relations sur réseau. Les contacts ainsi créés perdurent pendant la vie d'un projet et influencent aussi le futur choix des interlocuteurs. Pour les élèves, pouvoir compter sur de vieilles connaissances du réseau prend une importance réelle et les stimule pour aller plus loin. En effet, souvent ce sont les élèves qui poussent le maître à poursuivre les activités induites par le réseau.

Si, au sein de la classe, l'enseignant peut compter sur la présence de l'interlocuteur, celui-ci sait également comment atteindre le maître de son correspondant. A plusieurs reprises, des élèves ont essayé d'établir un contact direct avec l'enseignant pour exercer une pression sur le correspondant, celui-ci ne répondant pas ou envoyant des messages illisibles. La relation triangulaire entre enseignant – élève – interlocuteur demande une attention particulière parce qu'elle permet au maître de prendre connaissance des difficultés pouvant surgir entre deux élèves et d'inciter l'interlocuteur à les aborder directement. Les remarques correctives dont nous reconnaissons la valeur formatrice, et que nous avons décrites plus haut, sont quasiment toutes issues d'un tel rapport triangulaire.

Comme nous l'avons déjà constaté, les échanges télématiques se situent quelque part à mi-chemin entre la correspondance épistolaire et les conversations téléphoniques. Voilà ce qui explique l'attrait qu'exerce ce média sur les élèves qui le trouvent plus simple que la lettre et moins stressant que le téléphone. Les échanges sont courts et nerveux, ce qui facilite l'approche des élèves dont les compétences à l'écrit sont encore limitées. Cependant, nous

avons pu également observer certains «abus» de la part d'élèves qui envoyent à tous leurs interlocuteurs les mêmes messages grâce à la fonction couper-coller. Au moment où ces derniers se sont rendu compte de telles manœuvres, ils l'ont vigoureusement fait savoir. De manière générale toutefois, la multitude des échanges est vécue sur un mode ludique qui s'exprime en dessin de lettres, en invention de pseudonymes, en échange de blagues, etc. La cadence élevée de l'envoi des messages les rend plus éphémères, au risque même d'inonder les boîtes aux lettres par des messages artificiels, répétitifs et sans grande importance. De ce fait, les utilisateurs sont obligés de relever au moins une fois par jour leurs boîtes aux lettres. Cette habitude, indispensable lorsqu'il s'agit d'une messagerie électronique, n'est pas adoptée immédiatement et il a fallu quelquefois des rappels par FAX pour réactiver les utilisateurs.

Les relations avec le monde extrascolaire (Q2-6;Q2-13;Q2-7)

Briser l'isolement de l'école, l'ouvrir sur la cité, voilà un des grands espoirs projetés sur la télématique. Rappelons que, dès les premiers projets, cette idée était bien présente et a fortement influencé les décisions jusqu'au choix du système technique. Un certain nombre de réflexions à ce sujet ont été développées dans le chapitre «Les utilisateurs» auquel nous renvoyons le lecteur. Les questions de recherche retenues sont les suivantes:

Question 2-6:
Les premiers bénéficiaires d'une école ouverte à la télématique sont-ils les parents ? Stimulés par l'école, s'équipent-ils à leur tour de terminaux VTX ?

Question 2-13:
La télématique, par son caractère novateur, intrigue-t-elle les parents et les amène-t-elle à intervenir?

Nous savons que tous les enseignants ont particulièrement pris garde à l'information des parents afin de leur expliquer et montrer le pourquoi et le comment de cette innovation. L'écho a été positif, quoique craintif parfois, surtout lorsque les élèves, arrivés au terme d'un cycle scolaire, devaient préparer le passage au niveau supérieur. Quelques enregistrements de messages de parents, notamment pendant la première année, sont plein d'éloges et saluent la modernité d'une école qui explore des technologies à la pointe du progrès. En revanche, à plus large échelle, l'effet espéré de synergie entre école et parents ne s'est pas produit pour des raisons que nous avons évoquées plus haut.

Question 2-7:
Un service à vocation pédagogique n'intéresse-t-il pas les utilisateurs courants du VTX? Y-aura-t-il des accès spontanés sur le service? Des «tags» informatifs (insultes, messages pornographiques) apparaissent-ils?

Avec les utilisateurs non-scolaires du VTX, quelques contacts ont pu être établis, notamment avec un Conseiller d'Etat en campagne électorale, qui, aux yeux des élèves, a mal maîtrisé son outil. Les boîtes aux lettres des SuperG ont reçu quelques messages publicitaires, ce qui semble constituer un des prix à payer lorsqu'il est question d'ouverture. Nous avons également enregistré quelques traces de vandalisme verbal provenant de quelques ouvriers d'une entreprise qui s'amusaient avec le terminal de leur patron pour insulter une des enseignantes du réseau. Ce genre d'incident pose le problème des droits d'accès au service Edutex. Nous pensons qu'il faudra, à mesure que le grand public investit cette technologie, imposer une protection au risque, cependant, de se couper de l'apport précieux provenant du monde extra-scolaire.

ÉMERGENCE DE NOUVELLES QUESTIONS DE RECHERCHE

Deux années d'expérience ont permis d'observer un domaine complexe et de cerner quelques aspects supplémentaires d'un objet d'étude encore peu exploré. Certaines observations ont apporté des éléments de réponse à nos questions de recherche, d'autres nous ont montré l'insuffisance de nos conjectures, d'autres encore nous ont conduits vers de nouvelles hypothèses de travail qu'il s'agira de vérifier par des investigations ultérieures. La plupart de ces nouvelles interrogations ont été évoquées plus haut; il s'agit ici de les reprendre afin de mieux les placer dans leur contexte et d'esquisser des pistes d'investigation futures.

L'observation a porté sur un équipement éphémère et coûteux. Les outils NTIC, en particulier ceux dédiés à la télématique, se caractérisent par une durée de vie extrêmement courte (à peine installé, le dispositif devient obsolète). Dès lors, il est particulièrement délicat d'étudier un tel outil et d'en tirer des conclusions générales et à long terme. Le caractère éphémère de l'objet d'étude oblige à suivre les activités sans disposer d'un cadre d'observation très élaboré et sans pouvoir sur le dispositif. Ce qui complique l'étude, notamment lorsqu'on s'attend à ce que le matériel détermine, du moins partiellement, les usages pédagogiques. Des études comparatives à grande échelle sont dès lors difficiles à mettre en oeuvre. Il importe donc de se restreindre à des recherches du type études de cas. A notre avis, une approche plus systématique ne deviendra possible qu'au moment où la multiplication d'expériences particulières aura permis de constituer un patrimoine de connaissances. Par la mise en commun des résultats, il sera possible graduellement d'affiner les méthodes d'investigation et de permettre ainsi l'émergence de ce que l'on pourrait appeler des invariances d'échelle. Celles-ci permettront de dégager, d'une part la spécificité des attitudes et des comportements nouveaux qui relèvent effectivement des NTIC et, d'autre part de cerner l'incidence des NTIC sur les pratiques et les comportements éducatifs.

Certains enseignants tendent même à accélérer le renouvellement des supports matériels. En effet, en invoquant le manque de convivialité ou de performance technique, ils renforcent la course au perfectionnement technique et deviennent, par conséquent, un vecteur supplémentaire de l'éphémère. Or, cette attitude s'oppose à celle d'autres enseignants qui estiment qu'un matériel technique moins performant peut tout aussi bien répondre aux besoins pédagogiques. Ce conflit entre le niveau technique et la dimension pédagogique est intéressant à étudier. Rappelons les nombreuses réponses techniques à des problèmes pédagogiques observées pendant les réunions des enseignants. Se pourrait-il que la fascination de l'infrastructure technique fasse oublier le travail pédagogique avec la classe? L'enseignant peut-il concilier la complexité technique de l'outil avec le reste de son mandat? C'est l'enjeu de cette innovation.

En admettant que l'introduction de tout nouvel outil facilite certaines pratiques sociales, il faut se demander si les gains compensent les pertes. Vue sous cet angle, l'accentuation de l'éphémère, ou son corollaire, le gain de vitesse, pourrait effectivement se solder par une perte non négligeable de certaines pratiques sociales et, si celle-ci est acceptée, accroître la responsabilité éducative des enseignants. Voilà un risque qui mérite d'être calculé avant de conclure à la pertinence pédagogique d'un outil NTIC.

A l'intérieur d'un réseau, on retrouve le couple éphémère-vitesse, mais sa fonction est différente. Ici, il ne régit que les communications entre utilisateurs. La vitesse intervient au niveau de la réciprocité du processus de communication. Son sommet est atteint lors de la synchronicité d'un échange. Les activités sur réseau ont montré que la vitesse des échanges est inversement proportionnelle au caractère éphémère du message. Le message que, parfois, l'émetteur hésite à envoyer, prend de l'importance à mesure que l'échange est différé. Lorsqu'il y a absence de vitesse, on est en face d'une certaine forme d'autisme lié à l'absence de communication: l'échange, dans le sens propre du terme, n'a plus lieu. Les élèves recherchent davantage la vitesse et les enseignants la qualité de la production. Il suffit de se rappeler les textes plutôt décevants de la messagerie réalisés à une vitesse élevée et ceux des activités thématiques d'une bien meilleure qualité réalisés à une allure plus faible. L'enseignant joue à cet égard un rôle important dans la mesure où, par son action régulatrice (passage sur papier, corrections, explications ponctuelles, etc.) il freine la vitesse des échanges pour améliorer, structurer et systématiser la qualité des productions. La vitesse et l'éphémère seraient-ils alors des obstacles déterminants dans l'acquisition individuelle des savoirs? Se pourrait-il que l'éphémère et la vitesse empêchent la structuration du langage et des autres savoirs? Seraient-ils générateurs de ce que nous avons appelé «savoirs flous» (Pochon, Behrens 1992) et dont l'apogée pourrait être un illettrisme éclairé? En l'état actuel de nos connaissances, il nous est impossible d'y répondre. Nous estimons toutefois que la question des apprentissages dans un environnement NTIC représente un enjeu central, une problématique-clé qui mériterait d'être approfondie.

Les effets de la modulation de vitesse dans un réseau devraient être étudiés pour d'autres raisons encore. Un réseau, par définition, cherche à induire une multitude d'activités complexes entre les utilisateurs. Lorsqu'un couple d'interlocuteurs se forme, ils se préoccupent en premier lieu de leur échange et ne tiennent pas ou peu compte des autres activités. Ainsi, et en fonction

de l'envie de découverte, le réseau s'articule dans le champ de vision plus ou moins large de l'utilisateur. Or, la vitesse d'accès à un noeud précis du réseau détermine l'étendue de ce champ de vision. Par « vitesse », nous entendons l'accès direct et préprogrammé qui prive l'utilisateur d'une démarche pas à pas avec, très certainement, des erreurs qui, dans les méandres du réseau, peuvent devenir source de découvertes. Nous défendons ici le principe de l'aléatoire dans un environnement technique qu'il faudrait à tout prix conserver. Nous pensons que ce principe peut se révéler fertile dans un contexte-réseau, surtout lorsqu'il s'agit de tisser des relations ou de construire un savoir. Rappelons que la qualité d'un réseau dépend de sa capacité à mobiliser les ressources de chaque participant et de les rendre accessibles aux autres. En profitent le mieux, ceux ou celles qui établissent un maximum de contacts pour dénicher des informations. Nous avons pu observer ce phénomène avec nos élèves qui, en moyenne, lisent trois à quatre écrans avant d'écrire un message.

Les activités pédagogiques réalisées confirment, dans les grandes lignes, nos hypothèses de travail. Un premier élément de recherche est le dynamisme de la télématique. Nous l'avons supposé dans la relation d'apprentissage, mais il s'est manifesté dans d'autres domaines encore. Ce qui nous a surpris, c'est de découvrir son étonnant potentiel permettant de transgresser les structures scolaires traditionnelles. Que ce soit au niveau des contenus ou des disciplines, de l'horaire scolaire et des liens entre enseignants et élèves, partout l'outil transforme les rapports. Dans un premier temps, on constate que l'interaction avec le réseau et le nombre limité de terminaux individualisent le travail avec des élèves. D'aucuns ont appelé cet outil « cheval de Troie de la différenciation », sous-entendant qu'une innovation technique comme celle-ci induit des changements sociaux et pédagogiques fondamentaux. A cet égard, précisons cependant qu'il est toujours possible de les refuser et de récupérer l'innovation. Nous avons constaté que l'individualisation du travail pédagogique ne se réalise que si l'enseignant offre l'espace nécessaire, c'est-à-dire s'il cherche des modalités de travail adéquates. Ce n'est qu'à ce moment que les élèves peuvent développer leur autonomie ; or les modalités de travail changent en fonction des objectifs d'utilisation de l'outil. Elles peuvent varier fortement, allant d'un support à l'enseignement magistral au poste de travail individuel. Des études plus détaillées sont nécessaires pour mieux comprendre cette dynamique et décrire les modalités de ces changements.

En outre, nous nous sommes demandé si l'interaction entre réseau et classe complexifie le travail de l'enseignant. En l'état actuel de nos connaissances, nous pensons pouvoir répondre par l'affirmative. Comme nous l'avons constaté plus haut, les aléas du réseau augmentent à mesure que l'enseignant utilise l'outil. Ils obligent l'enseignant à adopter une démarche que l'on pourrait qualifier d'heuristique dans la mesure où l'organisation dépend du mouvement imposé par le réseau. Pour les enseignants, cette approche est difficile et nécessite une réflexion didactique nouvelle. Nous avons insisté à plusieurs reprises sur la nécessité de repenser l'activité pédagogique dans et avec un environnement télématique. Cette activité commence par l'apprentissage de la collaboration et passe par des projets communs modulaires et de courte durée. Pendant l'exécution des tâches, elle devrait être complétée par une collaboration « on-line », par exemple. Quoi qu'il en soit, nous sommes convaincus qu'un travail comme celui-ci nécessite un encadrement didactique soutenu si l'on veut éviter, le charme de la nouveauté dissipé, une

récupération de l'outil et la reprise des habitudes pédagogiques préalables. En effet, malgré la multitude des activités, toutes les potentialités de l'outil sont loin d'être exploitées. En particulier, la nécessité d'une récursivité n'a pas réellement été comprise. Nous entendons par récursivité une continuité de l'action pédagogique dans un va-et-vient constant entre classe et réseau, ce que Ruelland (1989) schématise par le triplet « avant – pendant – après ». Nous avons dû constater la difficulté de planifier un projet pédagogique qui, à des moments précis et pour de courtes durées, recourt au réseau. Trop souvent, l'entrée en matière passe par la technicité de l'outil, et la réflexion pédagogique s'en trouve occultée. Les attitudes de certains enseignants nous poussent même à croire que la gestion du dispositif technique se réalise au détriment du travail pédagogique et de l'autonomie des élèves.

Le réseau modifie également les rapports sociaux tant pour l'enseignant que pour les élèves. Plusieurs maîtres ont fait allusion à un climat d'entraide et à un travail davantage basé sur la collaboration. De tels comportements ont pu être observés dans le domaine de la messagerie comme lors des activités thématiques. (Certains enfants de milieu social difficile semblent même avoir trouvé dans les échanges télématiques un palliatif de communication de nature « thérapeutique ».) Nous ne savons pas si ces collaboration existaient avant l'introduction de la télématique ni si elle amène à un changement durable. En effet, nous avons pu constater une nette baisse, en fin d'expérience, des activités « autonomisantes » qui, nous le pensons, favorisent de telles attitudes. Une analyse longitudinale des modes de travail mis en oeuvre permettrait de comprendre à quelles conditions l'autonomie des élèves est sollicitée. Elle autoriserait également à juger de la pérennité des changements. Quant aux échanges entre élèves, le « terrain d'essai de communication » les facilite; en revanche, nous ne pensons pas qu'il élargisse fondamentalement l'étendue du tissu relationnel d'un élève à un âge donné.

Enfin, nous nous sommes aperçus que le travail télématique ouvre un champ d'action qui permet l'émergence non seulement de processus d'apprentissage mais aussi de comportements sociaux souvent cités comme macro-objectifs dans la législation scolaire. A titre d'exemple, les enseignants évoquaient fréquemment des notions étrangères au plan d'études telles que respect, partage, volonté, persévérance ou esprit d'initiative. L'enseignant est amené alors à endosser un nouveau rôle. En d'autres termes, il devient l'agent intégrateur des processus d'apprentissages individualisés de savoir-être et de savoirs. Ainsi, les bouleversements à affronter peuvent être qualifiés de copernicien puisqu'ils obligent à relativiser « l'enseignocentrisme » et à envisager une approche plus laborieuse, celle de la mise en scène pédagogique et de la relation d'aide individualisée. Un programme ambitieux qui implique des changements profonds; sera-t-il réalisable, comment et à quel prix?

CHAPITRE VI

. GLOSSAIRE

6 GLOSSAIRE

Analogique:
se dit d'un signal qui varie de façon continue et qui peut prendre une infinité de valeurs entre deux extrêmes donnés. En principe, les signaux téléphoniques entre amplificateur et haut-parleur sont analogiques.

Application:
terme employé pour désigner une activité correspondant à un ensemble de tâches apparentées et intégrées que l'on a informatisées. Ex.: un traitement de texte est une application.

APO:
application pédagogique de l'ordinateur. Désigne les systèmes et les activités de formation où l'enseignement se fait à l'aide de moyens informatiques, télématiques et médiatiques. Aussi EAO.

Arborescence:
type de structure de données dans laquelle toute information, sauf la première appelée sommet, procède d'une seule autre et peut en engendrer plusieurs ou aucune. Une telle organisation des données est mise à profit pour la recherche de l'information ou pour l'organisation d'un réseau de communication.

Architecture d'un réseau de communication télématique:
façon dont les différents éléments constitutifs d'un réseau sont agencés les uns par rapport aux autres.

Arcom400:
système suisse de messagerie électronique se basant sur la norme CCITT X.400.

ASCII, code:
sigle de «American Standard Code for Information Interchange». Il s'agit d'un code normalisé que l'on emploie pour la représentation sous forme binaire des informations dans les systèmes informatiques. Les caractères alphanumériques, des caractères de commande et certains caractères graphiques y sont représentés par des combinaisons de huit éléments binaires ou bits.

BAL:
abréviation de boîtes aux lettres.

Banque de données:
collection d'informations structurées mise à la disposition de consultants, par l'intermédiaire d'un support informatique, appelé serveur, et de lignes de télécommunications.

Baud:
unité de vitesse de transmission de signaux, dite aussi rapidité de modulation.

BBS:
en américain « Bulletin Board System » en français « Babillard électronique ».

BD:
cf. banque de données.

Bildschirmtext:
cf. Vidéotex.

Bit:
unité élémentaire d'information pouvant prendre deux valeurs distinctes, généralement 0 et 1. Le mot bit est la forme contractée du terme anglais « binary digit »; un ensemble de huit bits s'appelle un octet et plusieurs bits composent un multiplet.

Bitmap:
image graphique en points produit par l'ordinateur.

Bruit:
signal aléatoire se superposant au signal utile, et qui le dégrade.

CAL:
cf. EAO.

CCITT:
comité consultatif international de télégraphie et de téléphonie qui a élaboré les recommandations techniques à valeur normative du type V..., X..., etc. (Cet organisme n'existe plus. Il est remplacé par le ITU).

CDIP:
conférence des directeurs de l'instruction publique. La CDIP/CH concerne toute la Suisse tandis que la CDIP/SR+Tessin se limite à la Suisse latine.

CEPT
Conférence Européenne des administrations des Postes et Télécommunication. Fondé en 1959, elle veut assurer une coopération inter-européenne dans le domaine des télécommunications en émettant des recommandations techniques CEPT.

CIP:
Centre informatique pédagogique du canton de Genève.

CMC:
abréviation de communes modèles de communication, un projet d'impulsion pilote des PTT suisses.

Conférence:
ensemble d'usagers d'un service télématique possédant des affinités processionnelles, culturelles ou géographiques par exemple, et qui définissent un espace de communication différé dans lequel ils peuvent se laisser des messages.

Convivialité:
facilité d'utilisation d'un service, d'un appareil, d'un programme ou d'un langage, par exemple.

Download:
cf. téléchargement.

DT:
abréviation de direction de télécommunications.

Duplex intégral:
mode de transmission permettant à deux stations d'envoyer et de recevoir simultanément des données.

EAO:
enseignement assisté par ordinateur ou, récemment, enseignement et apprentissage par ordinateur. En anglais CAL pour computer assisted learning.

E-mail:
electronic mail pour messagerie électronique. Souvent utilisé pour désigner tout système télématique.

En ligne:
cf. On-line.

FAX:
sorte de photocopieuse à distance qui transforme le document (texte, images) en données numériques, la transmet par le réseau téléphonique jusqu'à l'appareil destinataire, qui recompose l'image.

Fournisseur d'information:
société ou personne qui gère et alimente les informations dans un service VTX.

Interface:
ensemble de dispositifs, de conventions et de règles permettant la communication entre les composantes d'un système ou entre un système et son environnement.

IRDP
Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques.

ISDN:
voir RNIS.

Macros:
jeux d'instructions ou de commandes enregistrées qui fonctionnent comme un programme.

Minitel:
terminal de transmission et de visualisation de données, adapté aux normes du système de vidéotex interactif français, Télétel 1. Il comporte un écran noir et blanc, ou couleurs, associé à un clavier sélecteur alphanumérique et couplé à un poste téléphonique. (équivalent d'ALEX de Bell)

Modem:
terme résultant de la contraction de MOdulateur-DEModulateur, qui désigne un appareil permettant de coupler un ordinateur à une ligne téléphonique. Il comprend un modulateur pour l'adaptation à la ligne des données partant de l'ordinateur sous forme d'impulsions binaires, et un démodulateur pour exécuter l'opération inverse quand l'ordinateur joue le rôle de récepteur.

Multitasking:
effectuer simultanément plusieurs opérations de programmes différents.

NTIC:
abréviation de nouvelles technologies d'information et de communication.

On line:
en français en ligne. Désigne le mode de fonctionnement d'un système informatique quand il est directement branché sur un réseau.

Ordinateur serveur:
ordinateur utilisé par un serveur pour remplir sa mission qui est de rendre accessible à ses abonnés les informations contenues dans une ou plusieurs bases de données par le biais d'un réseau de télécommunications.

PA:
abréviation de panneau d'affichage.

Paquet:
dans les réseaux à communication par paquets, désigne chacun des ensembles de données (accompagnés de bits de commande et organisés selon un format déterminé) dans lesquels sont découpés les messages en vue de leur transfert par blocs depuis le centre de commutation de l'émetteur vers celui du destinataire.

Passerelle:
raccordement d'un réseau à un autre réseau par lequel on étend ainsi les possibilités de chaque réseau.

Réseau:
ensemble d'artères de transmission raccordées entre elles par des nœuds intelligents (les centres de commutation) permettant de les interconnecter et d'établir ainsi des liaisons entre points terminaux (nœuds) ou entre des centres de diffusion d'informations et des points terminaux.

Réseau à bande large:
réseau dans lequel différents types de données sont transmis simultanément après avoir été modulé. Dans un réseau à bande large, le câble est subdivisé en de nombreux canaux ou bandes de fréquences, chacune pouvant avoir une utilisation spécifique.

RNIS:
réseau numérique à intégration de services, en anglais ISDN ou integrated services digital network, réseau à bande large qui rend possible la transmission de données informatiques à très haut débit. Ce réseau intégrera tous les services de télécommunication sur le même câble. Les réseaux Swissnet I et Swissnet II sont les premiers pas vers le RNIS.

RUBIS:
logiciel de serveur VTX utilisé pour le service Edutex.

Serveur:
distributeur des informations que contiennent les bases données regroupées dans un centre pouvant offrir une gamme variée de produits télématiques. Le serveur assure notamment la liaison avec le réseau desservant les usagers potentiels et la gestion des demandes d'accès aux bases de données.

SPR:
Société pédagogique romande.

SYSOP:
« SYSTEM OPERATOR ». Responsable d'un service télématique.

Téléchargement:
connexion servant à copier des fichiers d'un serveur. La consultation et le traitement des données se font ultérieurement en mode déconnecté.

Télécopieur:
voir FAX.

Télématique:
néologisme pour désigner les services nés du mariage des télécommunications et de l'informatique.

Télépac:
en France TRANSPAC. Réseau numérique utilisant la technique des transmissions par paquets pour la communication entre ordinateurs. Le prix de la communication est indépendant de la distance.

245

Télétel:
système vidéotex interactif français.

Téléversement:
le contraire du TELECHARGEMENT et désigne une connexion servant à la transmission d'un ou de plusieurs fichiers.

Transpac:
voir TELEPAC.

Vidéotex:
en Allemagne Bildschirmtext, en Angleterre Prestel, au Canada Télidon, aux Etats-Unis NAPLPS. Un système et un terminal de transmission et de visualisation de données, adapté aux normes du système de vidéotex CEPT profil 1. Il comporte un écran noir et blanc, ou couleurs, associé à un clavier sélecteur alphanumérique et couplé à un poste téléphonique.

VTX:
abréviation de Vidéotex.

V.23:
classification CCITT pour modems définissant la catégorie d'appareils avec vitesses de transmission jusqu'à 1200 baud.

V.26:
classification CCITT pour modems définissant la catégorie d'appareils avec vitesses de transmission jusqu'à 2400 baud.

WYSIWYG:
abréviation de « what you see is what you get »; dispositif utilisé qui affiche à l'écran ce qui peut être otenu en impression.

XIRIS:
cf. RUBIS.

X.25:
protocole du raccordement télépac.

X.400:
norme de communication pour échanges de données entre divers systèmes de communication et types de terminaux. Protocole du système messagerie électronique. cf. Arcom400.

CHAPITRE VII

BIBLIOGRAPHIE

7 BIBLIOGRAPHIE

Anis, J. (1987). Le vidéotex interactif: un nouvel espace-temps pour la communication écrite, Actes de la table ronde: le texte et l'ordinateur. Université de Paris-X-Nanterre, Centre de recherches linguistiques, *LINX*, 17, 46-55.

Anis, J. (1989). Notes sur un nouveau «Média»: Le Vidéotex interactif. *Le français aujourd'hui*, 79-82.

Anis, J., Temporal-Marty, N. (Ed). (1990). *Ecriture Informatique Pédagogies*. Paris: CNDP, Micro-savoirs documents.

Behrens, M. (1991). Electronic Mail und Fremdsprachenunterricht. *Trait d'union N° 16, septembre 1991*, 31-39.

Bergeron, J., Guimond C., (1988). Stage d'expérimentation et d'analyse évaluative d'un environnement informatique de télématique auprès d'élèves handicapés auditifs. *Le Bus, novembre 1988*, 85-91.

Besson, M.-J. *et al.* (1979). *Maîtrise du français*, Lausanne: Office romand des éditions et du matériel scolaires.

Boutet, M., Bergeron, G. (1992). Hermès: un babillard réalisé par des élèves, pour des élèves. *Le Bus, mars 1992*, 22-25.

Breton, Ph. et Proulx, S. (1989). *L'explosion de la communication*, Boréal.??

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of Instruction*, Harvard.

Buber, M. (1938). *Le problème de l'homme*, Paris, Aubier.

Calmes-Pivette, M. *et al.* (1987). *Guide de la télématique*, Rennes, CRDP.

Caupène, A. (1990). Télématique en classe: decorum ou pratique quotidienne? *Bulletin E.P.I., No 59*, 103-114.

CDIP/SR + TI (1987). *Informatique à l'école obligatoire*, rapport No 2 du groupe de travail de la conférence des chefs de département de l'instruction publique de la suisse romande et du tessin.

CDIP/SR + TI (1988). *Informatique à l'école obligatoire*, rapport No 3: «organisation» du groupe de travail de la conférence des chefs de département du l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin.

CESDOC (1988). *la définition des objectifs pédagogiques de l'école publique dans les lois scolaires cantonales*. Genève, Centre Suisse de Documentation.

Château, J. (1964). *La culture générale*, Vrin.

Comtesse X. et Inkei D. (1991). *La référence vidéotex*, Genève, Editions Georg.

Cormier, L. (1993). INFOPUQ: d'abord dédié aux universités, le service s'élargit de plus en plus. *Le Bus mars 1993*, 43-45.

Croisier, Y. (1989). Apple Global Education Network (AGE) une expérience originale. *Bulletin du centre de documentation informatique secondaire, 4*. 14-16.

Crossley, K., Green, L. (1990). *Le design des didacticiels*, Guide pratique pour la conception de scénarios pédagogiques interactifs. Paris, Art, culture, lecture.

Dauphinais G. (1992). Un babillard pédagogique... suicidaire si le concept reste local et si l'isolement n'est pas brisé! Gérald. *Le Bus, mars 1992*, 36-38.

Delaire, G. et Ordronneau H. (1989). *Enseigner en équipe*, Paris, Les Editons d'Organisation.

Develay, F. Orlan (1987). Ecriture et nouvelles technologies. 1986, *Linx, 17*, 56-61.

Debyser, F. (1987). Télématique, interactivité et langage. *Linx, 17*, 62-68.

Dieudonné, D., Cloteaux, Ph., Dieudonné, M.-J., Robert, Cl. (1989). *La littérature en voyage*. Descriptif de projet. Versailles, C.A.R.F.I.

Dockendorf, G. (1989). Les liens interscolaires par le moyen de l'informatique: comment utiliser les nouvelles technologies pour créer des liens entre les écoles du monde entier. *Courrier de l'Education nationale, Bulletin d'information, No 3*, 17-23.

Doucet, G., Beaumont, R. (1991). Le minitel., *Revue BTJ, Publications de l'école moderne française, 354*.

Dubuisson, C., Weiss, J. (1987). *Les apports de l'utilisation de l'ordinateur à l'apprentissage de la communication écrite. Quelques perspectives prometteuses*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, n° 87.117.

Duchâteau, C. (1991). Trois visages de l'EAO. *OSE Contacts, No 12, été 1991*. 2-5.

Durand, F. (1991). Réseau télématique: une expérience passionnante. *Informatique – Informations, octobre 1991*. 20-22.

Educateur (1990). Principes pour une réflexion sur les contenus de l'enseignement. *Educateur, jeudi 22 mars 1990*. 5.

Ehrsam, R. *et al.* (1989). *Pratique du traitement de données à distance.* Besançon, CRDP.

Fauqueur, M., Poilroux, J. (1989). Un récit interactif Minitel. *Compte rendu d'expérience des Ecoles C. Garcia, Voltaire, Diderot, J. Macé, Drancy,* 6.

Felder, D. (1989). *L'informythique ou l'invention des idées reçues sur l'ordinateur à l'école.* Genève, Service de la recherche sociologique, cahier n° 29.

Finkielkraut, A. (1987). *La défaite de la pensée*, Paris, Gallimard.

Freinet, C. (1975). *La méthode naturelle, l'apprentissage de la langue*, Verviers.

Freinet, C. (1969). *Pour l'école du peuple*, Paris, Editions Maspero.

Frey, K., Zehnder, A. (1992). *Informatique et utilisation de l'ordinateur dans les écoles suisses – Computernutzung im Fachunterricht.* Zurich, ETHZ.

Gomel, J. (1992a). Les APO au secondaire! Impossible!. *Bip Bip n° 61*, 40-47.

Gomel, J. (1992b). L'intrégation de l'informatique à l'enseignement. In *Actes de la troisième rencontre francophone de didactique de l'informatique* (pp.193-199), Sion, Institut Universitaire Kurt Bösch.

Gretsch, G. (1988). L'ordinateur – un outil favorisant la communication. *Courrier de l'Education nationale, Bulletin d'information, 2,* 13-17.

Gretsch, G. (1989). Schreiben im Luxenburgischen Anfangsunterricht. *Nouvelles technologies en éducation No 4.* Luxembourg.

Gretsch, G. (1990a). Schreibatelier – Atelier d'écriture. Luxembourg, MEN/SIRP/EP.

Gretsch, G. (1990b). *Schreiben im zweiten Schuljahr.* Luxembourg, MEN/SIRP/EP.

Guihot, P. (1990). *Animation coopérative sur réseau inter-scolaire, recherche «communication par voie télématique à l'école»*, Paris, INRP (département technologies nouvelles et éducation).

Hansel, N. (1988). Des pratiques de télématique à l'école. *Bulletin E.P.I., 51,* 86-98

Hansen, H. (1992). Informatik – eine reine Männersache. *Computerworld Schweiz, 34/92,* 5-7.

Holbech, P. (1990). *International Telematic Projects, The Gateway File.* Glamsbjerg, Gateway.

Hoy, P. (1988). Le journal de la classe à l'aide d'un ordinateur. *Le Bus, novembre 1988,* 143-147.

INRP (1985). *Applications éducatives du Vidéotex*. Paris, INRP.

Inglin, T., Girod, D. (1994). *Edutex - Eduserve, deux serveurs dédiés à l'éducation*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, n° 94.201.

IRDP (1992). Communication télématique à l'école. *Actes de la journée d'étude du conseil de direction de l'IRDP*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogique n° 92.403.

Jaquet, F. (1992). Tapez *4020# un réseau de télématique scolaire. *Mathécole, 152*, 21-30.

Klinck, L.D. (1988). La correspondance scolaire à l'ère de la télécommunication, *Vie pédagogique, No 56*, 14-15.

Lafosse, A. (1989). *Pourquoi? Comment? La télématique dans une pédagogie de la communication*. Supplément au nouvel Educateur, No 5, Cannes, PMEF.

Lamberton, J. (1989). Six modes d'utilisation de l'ordinateur pour l'enseignement des disciplines. *Math plein écran*. 9-21.

Leclercq, D. (1988). Apprentissages ouverts et nouvelles technologies, *OSE Contacts N° 14*., 2-4.

Lipovetsky, G. (1983). *L'ère du vide, Essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Editions Gallimard.

Litefral (1988). La télématique; un nouvel outil pour votre classe? Evaluation des liaisons télématiques franco-allemandes des lycées de Haute-Normandie et de Basse-Saxe. *Le Français dans le Monde, numéro spécial août-septembre 1988*, 193-200.

Loudenot, C. (1989). La télématique à l'école, une utopie ou une réalité? Compte rendu d'une expérimentation menée dans le département des Hauts de Seine. *Bulletin de l'E.P.I., 61*. 81-84.

Lovey, J.-F. (1992). Eloge du désabusement. *Résonances, mars 1992*.

Lussier, N., De Muids, G. (1988). La télématique, route d'accès vers l'intégration des matières, *Le Bus, Novembre 1988*, 20.

Mailleux, P. (1986). Difficultés liées à l'élaboration des dispositifs expérimentaux en application pédagogiques de l'ordinateur. Philippe. *Les sciences de l'éducation 1-2*, 97-111.

Mathelot, P. (1990). *La télématique*, Paris, Presses Universitaires de France.

7

BIBLIOGRAPHIE

Matte, J. *La télématique à l'école.* Montréal, CDAME.

Matte. J. (1991). La communication télématique – Partie 11. *Le Bus, mars 1991*, 31-33.

Matte, J. (1992). En pédagogie, la télématique doit servir en tant qu'outil de communication, *Le Bus, mars 1992*, 27-31.

Meynard, F. (1992). Comment intégrer l'ordinateur à la pédagogie? *Bip Bip, 61*, 54-62.

Ministère de l'Education du Quebec (1991). *Le programme d'intégration de la micro-informatique à l'enseignement.* Rapport des sessions d'enrichissement pour les enseignants et les conseillers pédagogiques du primaire et secondaire, Quebec, 1992.

Mucchielli, A. (1983). *Les jeux de rôles*, Paris, Presses Universitaires de France.

Mucchielli, A. (1991). *Les situations de communication*, Paris, Editions Eyrolles.

Mucchielli, R. (1971). *Communication et réseau de communications.* Librairies techniques.

Nicolet M. *et al.* (1992). *Ordinateur et révision de texte. Evaluation de l'efficacité du traitement de texte pour la production écrite.* Lausanne, CVRP n° 92.101.

Niederer, R., Frey, K. (1990). *Informatique et utilisation de l'ordinateur dans les écoles suisses, Etat de situation 1989.* Zürich, ETHZ.

OFES (1989). Conférence permanente des ministres Européens de l'Education. Istambul. *Coopération internationale en Education, Office fédéral de l'éducation et de la science*, Bern.

OFES (1992). Comment utiliser les nouvelles technologies pour créer des liens entre les écoles du monde entier. Colloque sur les liens interscolaires par le moyen de l'informatique. Exeter, Devon, Royaume-Uni, *Coopération Internationale en Education, Office fédéral de l'éducation et de la science*, Bern.

Osterrieth, S. (1990). Egalité des chances et nouvelles technologies. *OSE Contacts – Les nouvelles ressources au service de l'Education, 8*, 12-14, *9*, 9-11.

Peraya, D. (1989). L'enseignement à distance: ses contraintes et ses conditions. *Educateur, 9*, 18-19.

Peraya, D. (1990). Les moyens de l'enseignement à distance: les implications technologiques. *Educateur, 2*, 49-51.

Payette, R. (1992). Une voie d'avenir: l'interconnection des serveurs télématiques. *Le Bus, mars 1992*, 63-65.

Perrenoud P. (1991b). Ambiguïtés et paradoxes de la communication en classe. Toute interaction ne contribue pas à la régulation des apprentissages!, in *l'évaluation: problème de communication*, Weiss, J. (ed), Cousset FR, Editions DelVal.

Perriault, J. (1989). *La logique de l'usage*, Paris, Flammarion.

Picard, F., Shaw, D. (1988). La télématique scolaire peut apporter beaucoup, SI... *Le Bus, novembre 1988*, 168.

Picard, F. (1992). En télématique: automatiser les opérations afin de réduire les coûts au minimum c'est possible! *Le Bus, mars 1992*, 52-55.

Piquerez, G., Wirthner, M. (1991). *Vous avez dit changement? L'observation d'une innovation*, Delémont, Secrétariat de recherche et de développement de l'institution pédagogique.

Pochon, L.-O. (1986a). *Memorandum sur la Télématique*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, Recherches 14.10.86.

Pochon, L.-O. (1986b). *Proposition d'un projet informatique – Utilisation de la télématique à l'école.* Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques.

Pochon, L.-O. (1986c). *Utilisation de l'ordinateur dans la scolarité obligatoire: Quatre projets romands.* Ouvertures. Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, n° 86.406, 1986.

Pochon L.-O. (1987). *Installer un serveur: possibilités, questions, contraintes.* Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques.

Pochon, L.-O. (1989). *Projet d'expérimentation de la télématique à l'école.*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques n° 89.1022.

Pochon L.-O. (1991a). *L'apprentissage dans l'interaction homme-machine*, Neuchâtel, Institut Romand de Recherches et de Documentation Pédagogiques n° 91.107.

Pochon, L.-O. (1991b). *Informatique et langage.* Neuchâtel, Institut de recherches et de documentation pédagogiques, n° 91.112.

Pochon, L.-O., Behrens, M. (1992). *Entre innovation et recherche: étude de l'introduction des technologies de l'information (TI) dans l'enseignement et la formation.* Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, n° 92.105.

Pochon, L.-O., Tschoumy, J.-A., Gerbex, R. (1987). *Informatique à l'école obligatoire – Rapport n° 2: Travaux romands, choix des cantons, propositions* –. Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques.

Pot, M. (1989). *Représentation des enseignants et des parents du rôle du jeu à l'école.* Genève, Mémoire de licence de la FAPSE.

Proulx, J. (1992). Le babillard pédagogique: il doit devenir plus qu'un simple bureau de poste... *Le Bus, mars 1992*, Montréal. 40-42.

Quinot, R., Guihot, P., Vinsonneau, R. (1984). *L'intégration de télétel et son impact sur les pratiques éducatives et les comportement familiaux.* Paris, INRP direction de programme technologies nouvelles et enseignement.

Resnick, L. (1987). *Education and learning to think.* Washington, D.C., National Academy Press.

Robert, C. (1990). Un service de télématique pédagogique en français: «la littérature en voyage». *Bulletin trimestriel EPI, Sept 90, no 59*, 115-117.

Rotach M., Keller P. (1987). *Forschungsprojekt MANTO, Chancen und Risiken der Telekommunikation für Verkehr und Siedlung in der Schweiz, Schlussbericht I/II.*, Zurich, ETHZ.

Rotach, M., Keller, P., Klaus, P. (1991). *Wissenschaftliche Begleituntersuchung zum Projekt «Kommunikations-Modellgemeinden der Schweiz(KMG)» Zwischenbericht 1/2.* Zürich, ETHZ.

Ruelland, D. (1988a). *Télématique scolaire rapport final.* Montréal, CDAME.

Ruelland, D. (1988b). *Télématique scolaire rapport final, annexe V.* Montréal, CDAME.

Ruelland, D. (1989). Conception et expérimentation d'un modèle d'utilisation de la télématique entre divers usagers d'un réseau scolaire. *Le Bus, février 1989*, 25-34.

Ruelland, D. (1990). *Guide Télématique 89-90, Un monde sans frontières.* Montréal, CDAME.

Ruelland, D. (1992). La télématique: Une richesse pédagogique... si on apporte des solutions aux problèmes existants. *Le Bus, Mars 1992*. 32-33.

Ruelland, D., Lacerte, H. (1988). La télématique: une APO de deuxième vague. *Le Bus novembre 1988*. 45-47.

Schmidt, K.-H. (1990). *An Introduction to Telecommunication in Education.* Pre-conference paper. Telematics – la télématique une chance pour l'éducation et la communication interculturelle, rapport du colloque tenu à Luxembourg le 26 au 28 mars 1990.

Serres, M. (1992). *Eclaircissements.* Paris, Editions François Bourin.

Sfez, L. (1988). *Critique de la communication.* Paris, Seuil.

Spirlet, J.-P. (1990a). *Utiliser la presse au collège et au lycée.* Paris, Editions CFPI.

Spirlet, J.-P. (1990b). *Utiliser la presse à l'école.* Paris, Editions CFPI.

SPR (1987). *Education et technologies nouvelles,* rapport du 36e congrès de la SPR. Bassecourt.

Sylvestre, J. (1989). Pourquoi, comment, la télématique dans une pédagogie de communication, *Le Bus,* 1989.

Taylor, J. *et al.* (1976). *Les jeux de simulation à l'école.* Tournai, Casterman.

Tinker B. (1990). *The Terc global laboratory project.* Cambridge MA, TERC.

Tinker, R. (1991). *ALICE: Telecommunications for education.* Cambridge MA, TERC.

Tremblay, D. (1992). Dans le «Village Prologue» par la télématique, la base de connaissances devient vivante! *Le Bus, mars 1992.* Montréal, 34-35.

Tschoumy, J.-A. (1986). *Informatique à l'école obligatoire – le groupe de travail: Rapport intermédiaire d'intention à la CDIP/SR+TI.*, Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pedagogiques n° 86.4006.

Uzan, L. (1987). *Nouvelles technologies de communication dans l'enseignement au Québec.* Paris, IAURIF.

Vassileff, J. (1988). *La pédagogie du projet en formation jeunes et adultes.* Lyon, Editions chronique sociale.

Verret, T. (1992). On y réfléchit... une «autoroute télématique» nationale qui réponde aux besoins pédagogiques. *Le Bus,* Montréal. 60-62.

Viau, R. (1988). Pour une conception psychopédagogique des didacticiels. *Le Bus, novembre 1988.* 33-34.

Viau, R., Stolovitch, H. (1987). *L'impact de l'ordinateur sur l'apprentissage: réalité ou illusion.* Montréal, Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur.

Vieke, A. (1987). *Travailler ensemble, collaboration en équipe pédagogique.* Genève, Ed. DIP.

Virilio, P. (1989). *Esthétique de la disparition*. Paris, Editions Galilée.

Vitale, B. (1990). *L'intégration de l'informatique à la pratique pédagogique*. Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, n°23343.

von Stokar, Th. (1991). *KMG-ähnliche Telekommunikationsprojekte*. Wissenschaftliche Begleituntersuchung zum Projekt «Kommunikations-Modellgemeinden der Schweiz (KMG)» Spezialstudie 04, Zürich, ETHZ.

Waksberg, J. (1989). Echanges spontanés. *Le Bus, novembre 1989*, 51-52.

Watzlawick, P. (1988). *L'invention de la réalité*. Paris, Seuil.

Winnicott, D. (1954). *Processus de maturation chez l'enfant*, Paris, Petite bibliothèque Payot.

256

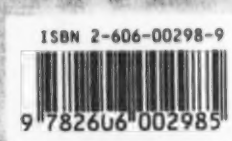
Le présent rapport résume deux années d'activités du réseau Edutex. Lancée en 1990, l'expérience Edutex avait pour objet d'explorer le potentiel pédagogique et les limites d'un réseau télématique. Les élèves et les enseignants d'une vingtaine de classes primaires et secondaires de Suisse romande, du Tessin, de la Suisse alémanique et de France ont participé à des échanges à l'aide d'une messagerie Vidéotex spécialement conçue à cet effet. Outre les communications entre élèves, plusieurs autres activités ont été organisées notamment en langue maternelle, langue 2, sciences environnementales et mathématiques.

Matthis Behrens

Instituteur de formation, il a enseigné à l'école primaire et secondaire à Zurich jusqu'en 1977. Il complète ses études à Genève où il obtient une licence en Sciences de l'Education en 1984. En même temps, il travaille dans la formation professionnelle où il devient responsable de l'informatique de l'école professionnelle commerciale à Nyon de 1982 à 1990.

Chercheur à l'Institut Romand de Recherches et de Documentation Pédagogiques à Neuchâtel dans le cadre du projet Edutex de 1990-1992, il monte et observe un réseau télématique scolaire. Entre 1992 et 1995, il est délégué suisse au groupe de travail du Conseil d'Europe sur les nouvelles technologies dans l'enseignement des langues étrangères à vocation professionnelle. Il est actuellement responsable de la formation des maîtres de maturité professionnelle à l'Institut Suisse de Pédagogie pour la Formation Professionnelle à Lausanne.

ISBN 2-606-00298-9



257

BEST COPY AVAILABLE